Antonii le Grand

HISTORIA NATURÆ,

VARIIS

EXPERIMENTIS

ET

RATIOCINIIS

ELUCIDATA.

SECUNDUM

PRINCIPIA

Stabilita in

Institutione Philosophiæ

Edita ab eodem Authore.

Editio Secunda priori auctior.

LONDINI,
Apud *J. Martin*, Regalis Societatis Typographum, ad insigne Campanæ in Cœmeterio Divi Pauli, 1680.

HENRICO LUMLEY
ARMIGERO
VIRO JUVENI.
Generis Splendore ac Naturæ Dotibus Ornatiſſimo.

Nobiliſſime Domine,

QUòd hanc Naturæ Hiſtoriam Tibi nuncupem, velímque ſub Nominis tui fulgore prodire, Tua erga me Humanitas, arctáque plurium annorum Neceſſitudo, non ſuadet modò, ſed impellit. Ea enim eſt Amicitiæ Indoles, ut nihil proprium conſequatur, ſed primævæ Ætatis alumna, Dominium refugit, & quæ jure obtinet, in Aliorum manibus deponit.

Acceſſit alia id aggrediendi ratio, fervens Tuus Sapientiæ Amor, ingenitáque erga Res præſertim Phyſicas propenſio. Nam licèt, ut præclarè animadvertit Illuſtriſſimus *Baconius*, nimiùm frequens ſit Quorumdam turba, qui futili ac irrequietâ Curioſitate, Rerum Cognitionem veſtigent, aut qui

in diſſerendo conſodalibus Palmam præripere contendant, famámque & exiſtimationem aucupentur; Tu verò æquiori ſtimulo percitus, ſciendi cupidine flagras, non Nominis gratiâ, non contentionis ergô: ſed ut Dono divinitùs conceſſo utaris ad Rerum omnium Opificis gloriam, Vitæ Humanæ ſubſidium, & Fœlicitatis, quâ dum Mortales hâcce Vitâ fruuntur, æſtuant, complementum.

Pari igitur animo hoc Opus, quo ejus Authorem ſoles, complectere, Tuúmque verè exiſtima, quod tot Titulis aſciviſti, comparâſti. Interim Deum ſummè Potentem ſupplex oro, ut Te diutiſſimè incolumem conſervet, cœleſtibúſque ſuis muneribus ampliùs ornet & augeat.

NOBILISSIME DOMINE,

Servus Humillimus,

LE GRAND.

Præfatio

Præfatio ad Lectorem.

1. CUM *Principiorum Scientiæ veritas, ex* deductionum *evidentia eluceſcat, & eorum certitudo indubitata cenſeatur, ſi quæ ex illis eruuntur, ab eorum Cognitione omnino pendeant; Animum cupido impulit, explorandi, an jactis in* Inſtitutione mea Philoſophiæ *Principiis, naturæ Phænomena reſpondeant, atque inter illa talis intercedat nexus, ut apprehendi quidem Illa ſine iſtis; iſta verò non viciſſim abſque Illis, intelligi poſſent.*

2. *Nam quamvis hæc, quibus utor, Principia, ſimplicia videantur, nihilque aliud ſint quàm rerum* Magnitudines, Figuræ, Motus, Situs, & Quies; *nihilominus aſſerere audeo, me in toto hoc Opere, ad nulla alia recurriſſe, & omnia, quæ paſſim pro Naturæ* miraculis *ducuntur, ſine ullo Sympathiæ & Antipathiæ adminiculo, citráq; occultarum Qualitatum opem, non ſolùm explicâſſe, ſed veram eorum Rationem reddidiſſe. Adeò ut, nullus de eorum certitudine, dubitandi locus eſſe poſſit, ſi animadvertatur, quàm multa de* Corporibus, *de* Qualitatibus, *de* Metallis, *de* Animalibus, *&c. ex tam paucis Principiis deducta ſunt, quæ reverà tam apprimè cohærere nequirent, ni vera eſſent, & extra omnem dubitandi aleam poſita. Unde Vulgaria hîc tantummodò, & quæ paſſim occurrunt* Phænomena, *explicare eſt animus; non quòd eâdem facilitate, eorum, quæ ravò contingunt, rationem reddere non valeam; cùm par ſit omnium Cauſa, & quicquid in Univerſo deprehenditur, Naturæ ſit effectus, & eodem modo naſcatur, & intereat: Sed ne ad inſolita ad certitudinem Principiorum meorum demonſtrandum recurrere videar, & ad* monſtra *confugere, tanquam in illorum Evidentiæ teſtes.*

3. *Meum igitur hoc in* Opere *inſtitutum, fuit, non univerſam*

ſam Naturæ Hiſtoriam *deſcribere*; *aut omnia Mundi Phænomena uno libro complecti*; *ſed ſolùm oſtendere, Principiis in* Inſtitutione Philoſophiæ *ſtabilitis, illa quæ paſſim ſpectamus, apprimè reſpondere*; *& nihil in Philoſophia tractari, quod non commodè eorum ope explicari queat.*

4. *Primam igitur partem à Corporum natura auſpicor, & contra Clariſſimum* Gaſſendum *oſtendere adnitor, nullum inter Materiæ partes,* inane *ſpatium reperiri. Argumenta & Experimenta quæ pro Vacui aſſertione afferuntur, evanida eſſe, & perperam explicata contendo. Mox ad Corporum Affectiones pergo, ubi aſſertâ indefinitâ Corporis Diviſibilitate, varia* Rari & Denſi, Duri & Fluidi, Aſperi & Lævis, Perſpicui & Opaci *Experimenta adduco, genuinâ cuilibet aſſignatâ ratione.*

5. *Quia verò Qualitates materialem Subſtantiam comitantur, & illam quocunq; in ſtatu afficiunt, lubuit veram illarum indolem per* Experimenta *demonſtrare, & rejectis illis, quas* Occultas *vulgò appellant, eam in quantitate, motu, figura, partium corporis ordinatione ſtabilire, quod poſtmodum exemplo* Caloris, Frigoris, Gravitatis & Levitatis, Saporis, Odoris, *& aliarum Corporum Affectionum, quæ Senſum feriunt, reddo manifeſtum.*

Deinde Mundi & Cæli Hiſtoriam aggredior, à Mundi principio *ducens exordium, quod rerum* Geneſis, *& Univerſi partium digeſtio, ſequitur*; *ejus ſubinde* interitus, *qui ei ex rerum generatione, & corruptione imminet. Mox adſunt Cæli Phænomena,* Sidera, Planetæ, Cometæ. *An hæc omnia aliquid in nos, inferioráque Corpora, aliquid poſſint, aut quicquam certi portendant, variis Exemplis diſcutitur, & quid de hujuſmodi Prædictionibus ſit cenſendum, aperitur.*

6. *Quartam partem quatuor magna Corpora occupant. Primum* Terra, *quæ pene nihil reputanda eſt, ſi cum Univerſo conferatur. Deinde* Aqua, *cum variis ejus Proprietatibus. Mox* Flumina *& Fontes ſubeunt, quorum ortus indagatur,*

dagatur, sicut & Maris fluxûs ac reflexûs causa. Quippe hæc sunt, quæ multorum capita torserunt, adegerúntque ad occultarum Qualitatum asylum confugere, ut quicquam de illis fari possent. Post Aquam, Ignis Phænomena se conspicienda offerunt; & varii ejus effectus, non apud nos modò, sed & in Terræ penetralibus aperiuntur. Agmen Elementorum Aer claudit, cujus potentia non minùs in Naturalibus, quàm in Artificialibus elucet.

7. Quoniam Terra multa recondit, quæ nostram considerationem evocant, nonnulla etiam de Fossilibus adjunxi. Primùm de Sale, Auro, Argento, Plumbo, Ære, Ferro, & Metallis aliis, quorum generatio non minùs mira videri debet, quàm illorum operationes & effectus. Deinde Lapides ex eodem Terræ sinu erno, & discussa varia eorum origine, eorum Distinctionem examino, à diversa eorum constitutione petitam. Denum Magnetem prodo, qui licèt inter viles lapides numeretur, & omni splendore careat, peculiares tamen Effectus habet, qui iis miri videntur, qui materiam striatam ut eorum causam non agnoscunt.

8. Post hæc, Meteororum Phænomena panduntur, quæ cùm inter Sidera & Terram interjaceant, utrinsque naturam participant. Primùm de Vaporibus & Exhalationibus, quæ iis formandis inserviunt, ago: Deinde de Ventis, qui veluti vagi per Mundum Hospites, nusquam quiescunt, nec ullibi minùs, quàm domi habitant. Utì ab iis Nubes librantur, sic inter Meteora locum servant. Sequitur Pluvia, Grando, Nix, Ros & Mel. Mox Tempestatum, Tonitru, origo & effectus deteguntur. Mox cur Fulmen tantum exasperetur, cur Corpora dura sæpe corripiat, mollibus intactis. Inter Meteora primum sibi locum Iris vendicat, utì & alii Ignes in Aëre accensi, qui prout fortiùs aut debiliùs materiæ adhærent, citiùs aut tardiùs evanescunt.

9. His succedit pars septima de Plantis, quarum varietas penè est infinita. Primùm de illarum Partibus, Viribus, Qualitatibus,

Qualitatibus, *quæ cuilibet Plantæ communes sunt, agitur. Dein quarundam* Sympathia & Antipathia *explicatur; præterea de earum* ortu, nutritione, generatione, interitu, *aliquid subnectitur, quantum sufficere videtur, non solùm ad earum Phænomena, sed etiam ad omnem earum indolem intelligendam.*

10. *Tractatum de* Animalibus *ordior, ab iis quæ* sponte, *seu ut alii volunt, ex corruptione gignuntur; tum ad Animantia ex* semine *producta procedo, & examinatâ* Monstrorum *causâ, aliquid de vario Animalium pariendi tempore subjicio, pòst ad eorum Affectiones digressus,* fames & sitis *causas examino, continui per corpus universum* Sanguinis *circuitus. Deinde quodnam sit tam variarum in eis actionum principium indago; cur nonnulla* Odio, *alia* Amore *se prosequantur. Demum cur dispar in illis* Somnus, & Morbis *diversis corripiantur.*

11. *Totam hanc Historiam* Homo *claudit, cætera Mundi corpora formæ elegantiâ antecedens, & cuncta Animantia* Ratione, Intellectu, *Animâ superans. Nam licèt ad modum cæterorum Animalium iisdem Sensuum organis utatur, non tamen quemadmodum illa, objecta percipit, cùm sensus in eo* Cogitationis *species sit, quæ Brutis non attribuitur. Propterea explicatis de* Tactu, Gustu, Olfactu, Auditu, & Visu, *quibusdam experimentis, ad* Imaginationem & Memoriam *pergo, & quæ* Somniorum, Insomniorúmq; *sit causa, expono. Tandem causis* Passionum, *quæ exteriùs apparent, descriptis, totum opus naturales Hominum* propensiones & aversiones *claudunt, quarum etiam origo, licèt diu occulta, evidens demum redditur.*

12. *Hæc sunt, amice Lector, Historiæ Naturæ specimina, quæ impræsentiarum edere meditor, contentus hoc in scribendi genere, viam aliis monstrâsse, & campum aperuisse, in quo lato passu divagentur. Alia fortè tibi aliàs daturus, ubi rescivero, te pro solita humanitate, conatibus meis favere, & benignè suscipere, quæ Animo benevolo largior & ingero.*

INDEX

INDEX

Partium & *Articulorum* hujus OPERIS.

PARS PRIMA.

De Corporibus.

Articulus Primus.

DE *Corpore Extenſo* pag. 1

Articulus Secundus.

Diluuntur Rationes Epicuri, quibus Inania ſpatia Corporibus inſperſa aſſerere molitur 5

Articulus Tertius.

Diſcutiuntur Experimenta, quibus Vacuitates Corporibus ineſſe Gaſſendus contendit 8

Articulus Quartus.

De Corpore diviſibili 14

Articulus Quintus.

De Corpore Raro & Denſo 18

Articulus Sextus.

De Duro & Fluido 22

Articulus Septimus.

De Aſpero & Lævi 28

Articulus Octavus.

De Perſpicuo & Opaco 30

Articulus Nonus.

De Inflexo & Compreſſo 33

PARS SECUNDA.

De Qualitatibus.

Articulus Primus.

DE *Qualitatibus in genere* 39

Articulus Secundus.

De Calore 43

Articulus Tertius.

De Frigore 48

Articulus Quartus.

De Gravitate & Levitate 53

Articulus Quintus.

De Sapore 63

Articulus Sextus.

De Odore 68

Articulus Septimus.

De Sono 73

Articulus Octavus.

De Lumine 84

Articulus Nonus.

De Colore 90

Articulus Decimus.

De Qualitatibus Occultis 82

INDEX.

PARS TERTIA.

Mundi & Cœli.

Articulus Primus.

DE *Mundi Exordio* 106

Articulus Secundus.

De Rerum geneſi, & partium Mundi digeſtione 110

Articulus Tertius.

De Mundi Interitu 113

Articulus Quartus.

De Rerum Generatione & Corruptione 116

Articulus Quintus.

De Cœlo 121

Articulus Sextus.

De Sole 124

Articulus Septimus.

De Stellis fixis 129

Articulus Octavus.

De Luna 133

Articulus Nonus.

De Solis & Fixarum maculis 139

Articulus Decimus.

De Maculis in Orbe Lunæ apparentibus 143

Articulus Undecimus.

De Cometis 146

Articulus Duodecimus.

De Siderum productionibus 153

Articulus Decimus tertius.

De Prædictionibus Aſtrologicis 157

PARS QUARTA.

De Terra, Aqua, Igne, & Aëre.

Articulus Primus.

DE *Globo Terræ* 161

Articulus Secundus.

De Aqua 165

Articulus Tertius.

De quarundam Aquarum proprietatibus 171

Articulus Quartus.

De Fontibus & Fluviis 176

Articulus Quintus.

De Mari 181

Articulus Sextus.

De Maris Fluxu & Refluxu 186

Articulus Septimus.

De Igne 191

Articulus Octavus.

De Terræ motu, & Ignibus ſubterraneis 198

Articulus Nonus.

De Vitro 202

Articulus Decimus.

De Cineribus & Carbone 205

Articulus Undecimus.

De Aëre 209

PARS QUINTA.

De Foſſilibus.

Articulus Primus.

DE *Metallis in genere* 215

Articulus Secundus.

De Mercurio & Sulphure 218

Articu-

INDEX.

Articulus Tertius.

De Sale 222

Articulus Quartus.

De Auro 226

Articulus Quintus.

De Argento & Stanno 231

Articulus Sextus.

De Plumbo & Ære 234

Articulus Septimus.

De Ferro 237

Articulus Octavus.

De varia Lapidum generatione 240

Articulus Nonus.

De Unionibus & Gemmis 244

Articulus Decimus.

De Magnete 250

PARS SEXTA.

De Meteoris.

Articulus Primus.

DE *Vaporibus & Exhalationibus* 257

Articulus Secundus.

De Ventis 261

Articulus Tertius.

De Nubibus 267

Articulus Quartus.

De Pluvia 269

Articulus Quintus.

De Grandine & Nive 274

Articulus Sextus.

De Rore & Melle 278

Articulus Septimus.

De Tempestate & Tonitru 281

Articulus Octavus.

De Fulmine 284

Articulus Nonus.

De Iride 288

Articulus Decimus.

De Ignibus in Aëre accensis 292

Articulus Undecimus.

De Halonibus & Parheliis 297

PARS SEPTIMA.

De Plantis.

Articulus Primus.

DE *Plantarum partibus* 301

Articulus Secundus.

De Plantarum Viribus 305

Articulus Tertius.

De obviis Plantarum Qualitatibus 309

Articulus Quartus.

De occultis Plantarum Qualitatibus 313

Articulus Quintus.

De Sympathia & Antipathia Plantarum 318

Articulus Sextus.

De Ortu Plantarum 324

Articulus Septimus.

De Plantarum Nutritione 329

Articulus Octavus.

De Plantarum Germinatione 334

Articulus Nonus.

De Plantarum Interitu 338

INDEX.

PARS OCTAVA.

De Animalibus.

Articulus Primus.

DE *Animalibus ſponte genitis* 342

Articulus Secundus.

De Animantibus ex ſemine productis 350

Articulus Tertius.

De Monſtris 355

Articulus Quartus.

De partu Animalium 358

Articulus Quintus.

De Fame & Siti 362

Articulus Sextus.

De motu Cordis, & Sanguinis circuitu 367

Articulus Septimus.

De Animalium actionibus 371

Articulus Octavus.

De Animalium averſione & concordia 376

Articulus Nonus.

De Somno & Vigilia 381

Articulus Decimus.

De Morbis Animalium 385

PARS NONA.

De Homine.

Articulus Primus.

DE *ſenſu Tactus* 390

Articulus Secundus.

De Guſtu 394

Articulus Tertius.

De Olfactu 397

Articulus Quartus.

De Auditu 400

Articulus Quintus.

De Viſu 405

Articulus Sextus.

De Imaginatione 413

Articulus Septimus.

De Memoria 418

Articulus Octavus.

De Somniis & Inſomniis 421

Articulus Nonus.

De Externis Paſſionibus 424

Articulus Decimus.

De Naturalibus Quorundam Inclinationibus & Averſionibus 426

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS PRIMA.

De Corporibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Corpore Extenſo.

QUamvis Senſus noſtri ſæpe mentiantur, & falſis deluſi Imaginibus, Mentem noſtram circumveniant; nullâ tamen tutiori ratione, ad rerum Corporearum notitiam devenitur, quàm dum eorum operâ, earum Dimenſiones metimur, & per ſigna, quæ oculis ingerunt, earum Exiſtentiam detegimus; iis ſiquidem impulſi, Materiam, tribus præditam eſſe Dimenſionibus cognoſcimus, cujus partes variis cieri poſſunt *Motibus*, alternantes ſubire *Formas*, & diverſo modo, Senſuum *organa* ferire. Nam licet fortè, quod Oculis objicitur, ſpecie tenus duntaxat, Nobis repræſentetur, & aliud revera quàm ſit, exhibeatur; non tamen aliquid *evanidum* eſſe cenſendum eſt, & è rerum catalogo penitus ablegandum; cùm neceſſe ſit ſub illo Cortice, aliquid Corporeum latere, cui, tanquam fundamento, *figura* ineſt; quæ fortè ob diſtantiam, qualis in ſe eſt, non apprehenditur, & aliam ſpeciem aſſumit, ut ad *Senſus* Organa perveniat. I. *Corpus exiſtere Senſibus deprehenditur.*

Qui eminùs *Turrim quadratam*, ſub teretis Imagine contemplatur, haud dubium eſt, quin ſubſtantiale aliquid, ejus Organo ingeratur, quum fieri nequeat, ut quadrata, aut rotunda figura conſpiciatur; & nihil ſit, quod eam ſuſtentet, ac fulciat. Implicat II. *Senſus quoad rerum Subſtantias non decipiuntur.*

cat enim *Modum* aliquem à Materia avulſum exiſtere; imò ſi ejus indoles ritè perpendatur, nequidem quoad Perceptionem, ab ea poteſt ſeparari: Nam licèt clarè Subſtantiam, ſeu Materialem, ſive Incorpoream, citra ſuos *Modos* concipere valeamus; nequaquam autem vice verſa, *Modi* illi abſque ipſis, poſſunt intelligi; cùm ad eorum naturam ſpectet, Subſtantias afficere, & variare.

III. *Opinio Antiquorum circa naturam Corporis.*

Quare Philoſophorum priſci, *ex figura, magnitudinis, ac reſiſtentiæ congerie* Corpus exiſtere demonſtrarunt; eo quòd nihil præter *Materiam in Longum, Latum, & Profundum, extendi* viderent; nihilque ab ea aſſignari poſſe, quod aliam ſimilem à loco deturbet, & *Penetrationem* fugiat. Quippe in hoc Subſtantiæ *Materiales*, à Spiritualibus diſcrepant, quòd illæ, ſub *Senſus* noſtros cadant, quòd mole ſint præditæ, & mutuo Tactui ſubjiciantur. *Tactus* nomine, non illo duntaxat accipi debet, qui *Animali* proprius eſt, & quo, ad Corpora externa tangenda utitur; ſed illo generaliori, quo duo Corpora, ſecundum ſuas Superficies ſibi occurrunt, & quo velut intimo oſculo, ſibi copulantur. Nam ſolius rei materialis eſt *Tangere*, & *Tangi*, & medio quodam *Termino* adhærere, & connecti. Illud adeò perſpicuum eſt, ut iis dubium eſſe nequeat, qui vel Imaginatione gaudent, aut Senſibus aliquid decernunt. Quemadmodum *Lucretius, lib. primo* teſtatur,

Corpus enim per ſe communis deliquat eſſe
Senſus; quo niſi prima fides fundata valebit,
Haud erit, occultis de rebus quo referentes
Confirmare animi quicquam ratione queamus.

IV. *An dentur Vacuitates in Corporibus.*

Sola ſupereſt diſcutienda Difficultas, num præter Corpora, quæ in Extenſione conſiſtere dicimus, detur in Natura *Inane*, quod omni Materia deſtituatur, & tamen *Longitudinem, Latitudinem*, & *Profunditatem* habeat. *Gaſſendus*, qui obliteratam penè *Epicuri* Doctrinam reſtituit, & ingens ſibi nomen, *Inania* è tenebris eruendo, comparavit, in librum decimum *Laertii*, de *Epicuri* Phyſiologia Animadverſionibus, non Rationibus modò, ſed & Experimentis, ſpatia vacua debere in Mundo dari aſſerit; quæ licèt nullum Corpus actu complectantur, ita tamen ſunt in Corporibus diſpoſita, ut ſupervenientem Materiam

riam admittere, & continere valeant. Ad eum ferè modum, quo Vas Inane, ſeu vacuum dicitur, quamdiu omni liquore deſtitutum eſt, ſed quem recipiendi capacitatem habet. Quia ſi contingat, hujuſmodi liquorem Vaſe detrahi, & in alium locum transferri, neceſſum eſt Vaſis ſuperficiem, quæ antea liquorem continebat, *Vacuam* remanere, niſi peregrina alia Materies, ejus latera oppleat, & iiſdem omnino ablati *Corporis* dimenſionibus coæquetur. Opinionem ſuam *Acervi tritici* exemplo confirmat, inter cujus grana, multa *ſpatiola* intercipiuntur, quæ ab ipſis granis non occupantur; quum eorum ſuperficies, (ut ad oculum patet) à ſe invicem diſtent, & ità adaptari nequeant, quin inter ſe Interſtitia relinquant, omni Corpore deſtituta.

V. *Corpus phyſicum, & mathematicum non differunt.*

Sed non ſatis ad *Corporis* indolem attendiſſe videtur *Gaſſendus*, quod non in Phyſica ſolum, ſed & in Mathematica extenſione conſiſtit, quæque ita illi intima eſt, ut nequidem Cogitatione ab eo divelli queat. Adeò ut *Extenſio* cum *Corpore* reciprocetur; & ſicut Corpus non datur, quod non *longitudine*, *latitudine*, & *profunditate* conſtet; ita nihil iis tribus Dimenſionibus menſuratur, quod Corporis rationem non habeat.

VI. *Diſtantia partium ab invicem, non probant dari Spatia Inania.*

At, inter Corporum particulas, regiones, ſeu exigua quædam Interſtitia inveniuntur, quæ ob eorum laterum diverſitatem, occupari non poſſunt: Eſto, an indè illa *Inania* eſſe inferendum eſt? quidni illa *ſpatiola* Aere, aut ſubtiliori alia Materia oppleantur? & illas Intercapedines alterius generis Corpuſcula ſeparent? Nam ſi illa à ſe invicem diſtant, & varia loca ſortiuntur, quomodò per Interſtitia inania dici poterunt elongari? cum juxta tritum apud Phyſicos Axioma, *Inter illa, quæ à ſe mutuo diſtant, aliquid interjacere neceſſe eſt.* Nam quum Diſtantia, quæ non niſi inter plura reperitur, quædam ſit *Relatio*, omniſque Relatio fundamentum ſuum habeat, neceſſum eſt ut reali innitatur fundamento. *Non Entis enim nulla ſunt affectiones, aut operationes*, ac proindè quod nihil eſt, realem Corporum Diſtantiam conſtituere non valet.

VII. *Poſſibilis repletio non ſufficit ad diſtantiam conſtituendam.*

Non cum quibuſdam dicendum eſt, *Diſtantiam* in ipſis Corporibus, quæ ab invicem divelluntur, tanquam in fundamento reperiri. Nam indè legitimè inferre liceret, illa à ſe mutuò diſtare, quocunque modo diſponerentur, cùm eadem funda menta maneant, ſive diſtent, ſive ſibi connectantur. Quarè

Diſtantia, alteri rei à poſitis Corporibus aſſignanda eſt, quæ quum *Immaterialis* illa eſſe non poſſit, utpote Extenſionis expers, ad aliam *Corpoream* recurrendum eſt, quæ illam efficiat.

VIII. *Extenſio eſt Attributum conſtituens ſubſtantiam materialem.*

Haud me fugit, Nonnullos philoſophos iniquo ferre animo, triplicem aſſignatam *Dimenſionem*, à Nobis pro Subſtantia exiſtimari, quum Modi duntaxat, aut Accidentis Vocabulum ipſi competere videatur: Nam quis, dum de *Baculo* habetur ſermo, non ſtatim judicat Extenſionem Baculi eſſe *Modum*, Baculum vero *Subjectum*, ſeu ſubſtantiam, qua ſuſtinetur? Verùm arduum non eſt oſtendere, hunc Errorem non niſi loquendi Modo inniti; nec minus abſurdum eſſe, id aſſerere, quàm ſi quis audiendo *palatium Regium*, exiſtimaret duas eſſe Res diſtinctas, quarum una alterius foret Modus. Sed ut tota, quæ in hoc negotio, occurrit difficultas tollatur, notaſſe ſufficiat, eam eſſe *Subſtantiæ* naturam, ut citrà *Modum* exiſtere poſſit: *Modum* autem è diverſo, ita à Subſtantia pendere, ut ab illa disjunctus nullatenus exiſtere queat. Conſtat autem Extenſionem, in Baculo, abſque Baculo eſſe poſſe, cum multa ſint Corpora, qua Baculi formam non referunt: non poteſt verò ex oppoſito, dari Baculum, quod *extenſum* non ſit, ſive quod non tribus dimenſionibus ſit præditum. Ac proinde tantum abeſt, ut *Extenſio* Baculi *Modus* dici queat, quin potiùs ſtatuendum ſit, Extenſionem ſubſtantiæ Subſtantiæ nomen ſortiri, & eſſe Baculi, non niſi ejus eſſe *Modum*.

IX. *Nihil indiviſibile in Corpore concipi poteſt.*

Unde apparet, quàm inepte ii loquuntur, qui *puncta* mathematica in re extenſa conſiderant, voluntque ejus-partitionem indiviſibili quadam meta terminari: Nam ſi in Linea, exempli cauſa A.—— B. per diviſionem ad extremum indiviſibile perveniatur, eo ſublato, cætera ſi pari modo partiaris, ad ſimiles terminos ſcilicet inextenſos devenies: parique poſthàc cæterorum diviſione, nihil prorſus in linea extenſa, præter puncta indiviſibilia, ſeu mathematica reperies: quod & Rationi adverſatur, & quem de rebus extenſis, formamus conceptum, deſtruit.

Articulus

ARTICULUS SECUNDUS.

Diluuntur Rationes Epicuri, quibus Inania ſpatia Corporibus inſperſa aſſerere molitur.

I. *Non opus eſt ſpatio inani, ut Corpus quieſcat, aut moveatur.*

EPicurus, qui locum cum *Inani* confundit, putatque Corpora omnia in ſpatiis vacuis recondi; arbitratus eſt, ni illa darentur, *Non habitura eſſe Corpora, ubi exiſterent, aut quo moverentur.* Nam cùm Locus locato adæquetur, debeatque concava illius ſuperficies, hujus extimæ ſuperficiei proportionari: cúmque Locus paſſim immobilis habeatur, repugnetque à ſua poſitione dimoveri; ſupereſt, ut *Locus* idem ſemper maneat, poſtquam Corpus quod illum implebat, alibi continetur, aut ſucceſſivè loca alia ſubit; ac proinde neceſſe eſt, illum *Vacuum* relinqui, & partes ſui immotas tueri.

II. *Corpora ſecum loca ſua adferunt, & tollunt.*

Sed perperam exiſtimaſſe videtur *Epicurus*, locum, quod dam per ſe ſubſiſtens *ſpatium* eſſe, quod Corpori *magnitudine* æquale ſit, & ab eo realiter diſtinctum: Quia ſi præciſe ad *Loci* notionem attendatur, nihil aliud eſſe deprehendetur, quam Reſpectus quidam Corporis ſitus, quem habet ad proxima, quæ illud circumſtant, Corpora; vel ad remota, à quibus Immobilitatem ſuam deſumit. Adeò ut, aſſerere rem in *loco* eſſe, vel novum Locum acquirere, idem ſit, quod ſignificare, illam talem *ſitum* inter alia Corpora obtinere, vel adipiſci. Mentis error eſt, fingere locum, capedinem quandam eſſe, quam Corpora penetrant, ac deſerunt: cùm Corpora ſua ſpatia ſecum adferant, ac tollant. Ac ideo dicimus *Corpus* ſpatium aliquod occupare, eo ipſo, quo tanta pars Univerſi eſſe conſtituitur, & inter res materiales numeratur: & locum aliquem derelinquere, quum deſinit *magnitudinem, figuram, & ſitum* ſuum, inter determinata quædam Corpora ſervare.

III. *An fieri poſſit motus, ſublato inani ſpatio.*

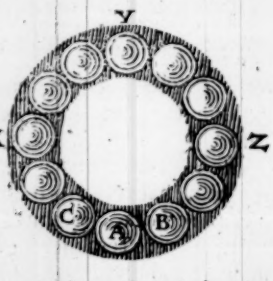
Aliud Argumentum, quo Inane in Mundo ſtabilire conatur *Epicurus*, ex ipſa *Motus* ratione petitur: Si nullus, *inquit*, in natura Locus inanis admittatur, impoſſibile erit in ea fieri *Motus*; ac proinde Totum hoc *Univerſum*, nihil aliud erit, quam rigida quædam moles, inflecti neſcia, & nullius alterius, quam quod exiſtit Corporis, patiens. Nam dato plena eſſe omnia,

Corpus

Corpus ab uno Loco in alium transferri nequibit, quin aliud è ſuo ſitu detrudat; adeò ut, ſi Corpus A moveatur, neceſſe ſit, ut aliud ad minus ſibi æquale, à ſuo loco depellat, nimirum B. Idem B præſtare debebit, ut novum Locum nanciſcatur, & ita in infinitum procedetur, ni quædam ſpatia dentur Inania, quæ mota Corpora ſubeant, & veluti in novis diverſoriis hoſpitentur.

IV. *In omni Motu, integer Corporum circulus ſimul movetur.*

Aliquid fortè hoc argumento, *Epicurus* probaret, ſi nullus præter rectum daretur Motus, & una Parte materiæ mota cæteræ ſequentes in ævum continuarentur; ſed alium *uſu cotidiano* experimur, nempe Circularem, quo Corpus aliquod, dum movetur, aliud loco ſuo depellit, hoc iterum aliud, & aliud, donec ad ultimum perveniatur, quod Prioris locum ſubeat. Hic autem Circulus, ſublato omni Inani, peragi poteſt. Ut ſit hic Circulus X Y Z excavatus, duodecim globulis plenus, dum primus A, verſus aliquam partem movetur, ſecundum B trudit, hic tertium ſequentem, donec continuato pulſu, locus, qui à primo derelictus eſt, ab ultimo C repleatur.



V. *Objectio contra motum per Circulum factum.*

Si cum *Gaſſendo* regeras, globulum A moveri non poſſe, niſi duodecimus B moveatur, ſed B moveri nequit, quoniam ut moveatur, neceſſe eſt ut C locum A occupet, qui nondum vacuus eſſe concipitur, ac proinde immoto B remanente, non poteſt A moveri, & ita omnes globuli qui in Circulo continentur, immoti ſtabunt:

VI. *Reſpondetur ad objectionem Gaſſendi.*

Reſpondeo, *Gaſſendum* falſa Suppoſitione inniti, dum imaginatur, globulum C qui immediatè antecedit A, moveri non poſſe, quin locus vacuus neceſſariò detur, dum moveri incipit; cum fieri poſſit, ut eodem Temporis momento quo A locum B occupat, locum priorem deſerat, adeo ut, dum globulus A verſus B pergit, ipſum B pellat, B vero ſequentem, &c. uſque ad C, qui locum ab A derelictum, eodem inſtanti ingreditur, ut *dictum eſt*.

Res evidentior fiet in Circulo *ferreo*, qui circa ſuum Centrum agitatur; nam cùm quilæbet Circuli pars, eodem inſtanti

ſpatium

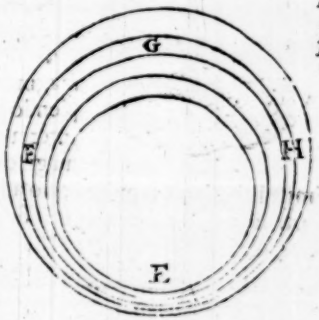
ſpatium occupat, quod à præcedente derelictum eſt, abſque ulla neceſſitate ad Inane recurritur. Quod ſi illud in Circulo ferreo fieri poteſt, quidni in Circulo alio, partim ex *Ligno*, partim ex *Aëre* compoſito fiat? quidni Corpus A quod ligneum eſſe ſupponitur, corpus B quod eſt aereum, à ſitu ſuo depellendo, B tantam vim aliud immediatè ſequens detrudendi habeat, illud verò aliud alterum uſque ad C quod locum A occupabit, eo tempore, quo illum deſeret?

VII. *Cur aqua ſurſum interdum aſcendit.*

Sic quantum Liquoris, exempli loco, *Vini* ex dolio egreditur, neceſſum eſt, ut tantum Aeris ſtatim ſubeat; & niſi Aeri introitus permittatur, in vanum tentabitur, vinum ex *dolio* promere: quoniam ubicunque *circularis* Loci mutatio impeditur, fieri non poteſt, ut corpus locum ſuum deſerat. Ita dum è fiſtula Aer extrahitur, cujus pars altera Aquæ immergitur, Aqua ſurſum ſponte ſequitur, quamvis id ejus gravitati repugnet.

VIII. *In Circulo etiam non perfecto, Corpora ſimul moventur.*

Id autem ità fieri in omni Circulo, ſatis intellectu facile eſt, ſi Circulus ille, perfectus eſſe ſupponatur, & cujus partes à Centro æqualiter diſtent: Verùm idem in eo contingere non videtur, qui non niſi imperfectè rotundus eſt, & cujus ſpatia latitudine, & anguſtia differunt, ut patet in circulo E F G H. Sed hæc Difficultas facilè diluitur, ſi advertatur omnes illas *Inæqualitates* poſſe Motus celeritate compenſari. Nam ponamus ſpatium G, quadruplo latius, quàm ſpatium E, & duplo, quàm ſpatium F & H, neceſſe erit, ut Materia quadruplo celeriùs moveatur in E, quam in G, & duplo celeriùs quàm in ſpatio F & H, & ita Motus celeritas loci anguſtiam penſando, qualibet hora, die, vel anno, tantundem Materiæ per unam *Circuli iſtius* partem tranſibit, quàm per aliam. Adeò ut nulla adſit neceſſitas, vacua Interſtitia fingendi, aut Condenſationem admittendi.



IX. *Non eſt neceſſe ut omnes motus ſint ſphærici.*

Verùm, cùm dicitur Corpora per circulum moveri, haud ſic intelligendum eſt, quaſi ovales, aut perfectè circulares eſſe debeant motus; ſed *circulares* duntaxat nuncupari, eo quod ultimum

ultimum corpus, quod propter alterius impulſum movetur, primum motorem immediatè tangat, quamvis Linea, quæ ab omnibus corporibus, ſimul per unius Impulſum, motis, deſcribitur, ſit valde retorta.

X. *Cur Lapis Corio agglutinatus interdum non delabatur.*

Ex quibus, experimenti illius inter pueros familiaris, ratio redditur, cur *Lapis*, exempli cauſa, orbiculo coriaceo ſaliva agglutinatus, ſæpenumero in tectam non delabatur, quippe Lapis A ex filo B pendens, parti corii C in orbem efformatæ agglutinatus non decidit, quamvis notabilis ſit ponderis, & deorſum materiæ ſubtilis impetu propellatur; Quia ut *lapis* deſcendat, neceſſum eſt ſubjectum Aerem de loco ſuo deturbari, qui in lapidis locum ſub *partem coriaceam* intrudi debet: ſed cum in illo delapſu, Rimulæ primùm inter lapidem, & ſuperpoſitum corium, valdè exîlis oriri oporteat, priuſquam inter illa magnum interſtitium fiat, *Aëri* recipiendo idoneum, utpote craſſiori, & ob intercurrentem ætheream materiam magis expanſo, fit, ut Corporum circulo impedito, lapis tamdiu corio adhæreat, quamdiu Aer à delapſuro lapide, expelli nequit, & inter corium & lapidem ſe ingerere.

Articulus Tertius.

Diſcutiuntur Experimenta, quibus Vacuitates Corporibus ineſſe, Gaſſendus contendit.

I. *Primum Gaſſendi bombardæ pneumaticæ Experimentum, ad probandum Vacuum.*

HAud dubium eſt, Philoſophiam Experimentis maximè promoveri, illiuſque principia ad *Veritatem* propiùs accedere, quæ *Phænomenis* fulciuntur, & *Naturæ miracula*, ut ſuæ evidentiæ teſtes advocant. Hinc *Gaſſendus*, per Experimenta, quæ occurrunt, Intervalla Inania in Mundo eſſe, oſtendere nititur,

titur, rationibus à Condenſationis, & Rarefactionis *motu*, petitis. Detur, inquit, *Bombarda pneumatica*, cujus Tubi pars, quæ Aerem includit, ad duos digitos protendatur; dubium non eſt, quin tanta Aeris moles illic reperiatur, (ſi nulla Aeris ſpatia, partibus materiæ interſint) quantus eſt locus, ſeu Tubi capacitas, quæ Aerem complectitur; adeò ut nulla ſit pars loci, ita exigua, cui non pars *aerea*, ejuſdem magnitudinis reſpondeat, ac proindè æquales ſint numero utriuſque partes.

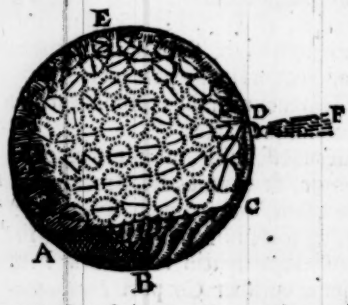
Supponatur igitur ille numerus eſſe mille, mox Inſtrumento ad hoc idoneo, Aer comprimatur, & ad unius digiti menſuram redigatur. Quem inter ſe partes aereæ ordinem ſervabunt? cum tunc temporis, ex partibus loci, non niſi quingentæ ſuperſint. An fortè geminæ in eodem ſpatio reponentur? Id Naturæ Legibus repugnat, quum cuilibet Corpori *Impenetrabilitas* ſit propria, & non minùs implicet, duo Corpora eundem locum occupare, quàm idem Corpus, in diverſis locis reponi. Quarè ſi Aeris corpuſcula, in Tubo comprehenſa, anguſtiori loco contineantur, neceſſum eſt, ut eorum latera & anguli, aptiùs inter ſe diſponantur, & intercepta Spatia Inania repleant, ac penetrent, quibus occupatis, haud mirum videri debet, ſi arctius Intervallum reddant, & minùs quàm anteà protuberet. II. *Repugnat Corpus in pluribus locis reponi.*

Verùm, non ſatis ad ea, quæ in Natura fieri poſſunt, attendiſſe videtur *Gaſſendus:* Quia licet naturaliter Corporum penetratio repugnet, non tamen indè inferendum eſt, admittenda eſſe in Corporibus *Interſtitia vacua*, quæ ſuperinjectum, exempli cauſa, Aerem recipiant, aut aliam quamcunque Materiam complectantur, cùm poſſibile ſit, ut inter craſſiores Aeris partes, quædam *ſubtilior*, ac magis tenuis Materia ſit, quæ è Corporum meatibus egrediendo, efficiat, ut Spatium, quod repletum apparet, alium Aerem recipere poſſit. Quia vi intruſus Aer *materiam ſubtilem* expellit, quæ ipſi locum cedendo, per *Bombardæ* Poros erumpit, & elabitur. Non igitur Aereárum partium Compreſſio, ex Inanium ſpatiorum occupatione oritur, ſed ex ſubtilis Materiæ expulſione, quæ Aeris partibus locum cedit; dum hæ propiùs ad ſe invicem accedunt, & Poros anguſtiores reddunt, aut tollunt. III. *Redditur ratio Experimenti.*

Aliud Experimentum *Gaſſendus*, à Rarefactionis motu deſumit: Eſto *Aeolipila* A B C D E, cujus cavitatis pars una A B C *Aquâ*, IV. *Secundum Gaſſendi experi-*

mentum ab Aeolipila desumptum.

Aquâ, altera A E C *Aere*, oppleatur; quî fiet, ut Igni apposita, Aqua, quæ in *Aeolipila* includitur, expandatur & rarescat, adeò ut cum impetu erumpat, & abigatur? Nihilominus globi, seu Aeolipilæ capacitas, semper plena remaneat? Nam si *Aeris* A E C & *Aquæ* A B C partes, numero pares erant, priusquam Igni Aeolipila A B C D E adhiberetur, debebunt, quæ supersunt partes, post aliquam evaporationem plura loca occupare: Ac proindè sicut *agger pulveris*, modico Vento excitatus, in Nubis speciem diffunditur, ob Aerem pulveris granis intermixtum; quidni eodem modo *Aeris* & *Aquæ* partes, Aeolipilâ inclusæ, per intromissa Corpuscula agitatæ, totum illud spatium occupant, quod inania Interstitia intercipiebant?



V. *Explicatur experimentum Aeolipilæ.*

Respondeo, illud nullo modo sequi, quoniam Aquæ A B C partes *Aeolipilâ* inclusæ, non dilatantur, quoniam spatia vacua obtinent, quæ prius *Aeris* A E C partibus immiscebantur, sed solùm quod Aeolipila Igni apposita, *Calor* exiguas Aquæ partes exagitet, efficiatque ut inter se collidantur, & magno molimine, ab invicem recedere nitantur. Quippe subtilis Materia, vi Ignis intromissa, earum Meatus distendit, ac dilatat: quo fit, ut solito magis compressæ, & sese extricare conantes, per foramen D cum impetu versus F egrediantur, & quandam naturalis Venti speciem referant. Itaque tota Aquæ expansio, supra superficiem A C, soli materiæ subtili per *Aeolipilæ* poros ingressæ, tribuenda est, quæ ejus particulas agitando, non sinit eas amplius cohærere. Ut ipsemet Gassendus fateri cogitur his verbis: *Idque agentibus corpusculis ignis, quæ & superingressa, & rapidissimè euntia redeuntiaque inter latera Aeolipilæ, non interquiescere illa sinunt: sed heic illeic sic esse cogunt, ut totum spatium videri possit.*

VI. *Tertium experimentum, à Sa-*

Aliud est *Experimentum* singulare, quo sibi Inania Spatia, in Corporibus certò, detexisse videtur *Gassendus*. Cum nosset vir Clarissimus,

Clariſſimus, non quantamlibet *Salis* menſuram, ſed certam quandam quantitatem, poſſe in Aqua diſſolvi, cùm uſuveniat, quæ aliqua *Salis* portione ſaturata eſt, reliquum quod imponitur, reſpuat, & indiſſolutum relinquat; Id aliter contingere non poſſe arbitratur, quàm quod Sal in tenuiſſimas Particulas digeſtus, *Aquam* undique permeet, & vacua Intervalla repleat; quibus expletis, omnis exſolutio ceſſat, modo haud abſimili, quo ſtomachus cibo gravatus, quicquid ingeritur, remittit. Sed cum Salis particulæ, non unius ſint figuræ; quippe *Salis communis* cubicæ ſunt, *Aluminis* octahedricæ, &c. aſſignanda quoque erunt, diverſæ figuræ ſpatia, quæ talia eſſe, ex eo maximè probatur, quod Aqua Sale communi impregnata *Alumini*, *Sali Ammoniaco*, & *Saccharo* adhuc pateat. Quæ Corporum admiſſio, aliam in Cauſam refundi non poteſt, quam in ea Loculamenta, quæ Aquæ partes intercipiunt; quum illis oppletis, *Aqua* plus hujuſmodi *Salium* exſolvere nequeat, & veluti ſatiata turgeat. *lis diſſolutione petitum.*

VII. *Quomodo Sal in Aqua diſſolvatur.*

Aliquid hoc Experimento *Gaſſendus* probaret, ſi Nobis perſuadere poſſet, Aquam Sale intromiſſo minimè augeri, & eundem prorſus, quem anteà, locum occupare; Cujus tamen contrarium uſu cotidiano videmus. Quippe licet in *cyatho* Aquâ pleno, certa quædam *Salis* portio, citra effuſionem accedere poſſit, non tamen ſine ejus ſuperficiei expanſione: conſtat enim Salis, aut Cinerum introductione, *Aquam* attolli, & ad modum globi, in cyathi medio aſſurgere. Ut in *Thermometro*, ſeu *Tubo vitreo* conſpici licet, cui ſi *Sal* infundatur, *Aqua* illico augeſcit, & ſenſim altiùs ſe inſinuat.

VIII. *Cur certa Aquæ quantitas, non niſi certam Salis menſuram diſſolvere poſſit.*

At, inquies, ſi nullæ in Aqua *intercapedines* inveniantur, quæ Salem impoſitum accipiant, quî fit, ut certa illius quantitate ſatietur, & reliquum reſpuat? Hujus rationem reddere arduum non erit, ſi partes Salis *rigidas* eſſe, dulcis autem Aquæ *molles*, & ad inflexionem propenſas ſupponamus. Nam cum Salis partes, ſibi invicem tranſverſæ incumbant, Aquæ dulcis partibus, (quæ in continuo verſantur motu) occaſionem præbent, illas interlabendi, & ad modum Annulorum eas circumplectendi, atque ita diſponendi, ut inter illas faciliùs fluant, & Motum ſuum continuent, quàm ſi ſolæ relinquerentur. Quia cùm Salis partibus implexæ ſunt, *Materia ſubtilis*, cujus Vi agitantur, id tantùm agendum habet, ut eas circa Salis corpuſcula,

ſcula, quæ complectuntur, citiſſimè deſerat. E diverſo, dum ſolæ exiſtunt, *dulcem*que Aquam componunt, ità inter ſe confunduntur, ut Materia Subtilis, partem ſuarum virium, in ipſis diverſimode inflectendis impendere debeat. Cùm citra illius impulſum immotæ maneant, & à ſe invicem disjungi nequeant. Cùm igitur Aquæ dulcis partes, finitæ ſint, & virtus quam habent ſe movendi, limitata ſit, neceſſariò contingere debet, ut poſtquàm certum partium numerum Salis, circumlambendo complexæ ſunt, cæterarum reſiſtentiam ſuperare non valeant, ac proindè *Aqua* veluti ſatiata, ſuperinjectum Salem exſolvere non poteſt, quoniam non ſuperſunt partes Aquæ flexiles, quæ *Salis* corpuſcula, circumvolvendo amplectantur, & liquefactionem efficiant. Id cotidiè in Aqua communi, & Aqua forti manifeſtum ſit, quæ non niſi certam ac determinatam *Salis*, aut *Metallorum* quantitatem exſolvere queunt. Undè ſi exſoluta ea menſura, unicum Salis granum injiciatur, ſiccum remanet, ac ſi in loco arido reponeretur.

IX. Supereſt ut celeberrimi *phænomeni* rationem reddamus, quod ſolertem *Torricellium Florentiæ* obſervaſſe narrat *Gaſſendus*. Ille ſiquidem Tubo vitreo aſſumpto trium pedum, (qualis deſcribitur cap. 17. part. 6. Inſtitut. philoſoph.) cum ſeptem digitis, & onciis novem, quem cum *Hydrargyro*, ſeu Argento vivo repleviſſet, eundemque digito, illius oppreſſo orificio invertiſſet, in ſtagnantem in Vaſe Hydrargyrum, tum amoto digito, obſervatum eſſe, Hydrargyrum in ſubjectum Vas non totum defluere, ſed intrà Tubum, ad *duorum pedum* & *digitorum* fermè *trium* altitudinem ſubſiſtere, abſolutis prius, quibuſdam ſurſum deorſumque Vibrationibus, relicta interim parte tubi ſuperiori non ſolùm Hydrargyro, ſed & quovis alio Corpore deſtituta.

Quartum experimentum tubi vitrei hydrargyro ad certam menſuram repleti.

X. Hoc experimentum, quanquam magni à pluribus fiat, videaturque in Mundo *Vacuum* ſtabilire, nullius tamen apud eos eſt momenti, qui in Corporibus *Poros* admittunt, quos Materia quædam Subtilis penetrat, & ea loca obtinet, quæ à craſſioribus Corporibus deſeruntur. Ea enim eſt primi Elementi Materiæ indoles, ut non *Vitrum* modò, ſed & *Adamantem*, *Chalybem*, & quodcunque aliud durum Corpus trajiciat. Nam licet *Vitrum*, utpote frequenti fuſione depuratum, *Poris*, ſeu foraminulis carere videatur, ambigi tamen nequit, quin continuos habeat,

Genuina prædicti experimenti ratio.

habeat, & nullibi interruptos. Quod ejus pelluciditas ſufficienter arguit. Quippe cum generatur, liquidum ſit, Materia Subtilis circa ejus particulas undique fluens, innumeros ibi Meatus efformat, per quos tranſmiſſi ſecundi Elementi globuli, Luminis actionem in omnes partes transferre queunt. Licet ergo ſpatium illud, quod ab Hydrargyro derelinquitur, *Vacuum* appareat, nullâque ſenſibili Materia repleatur, ab alia ſubtili repleri poteſt, quæ Senſus noſtros fugiat. Nec illud *Gaſſendum* ipſum latuit, dum Experimentum explicando, *Caloris frigoriſque corpuſcula* admittit, in *tubi capacitatem penetrare, perque ipſum infundi.* Quod idem de *Lumine* ſenſit, cum illud rem Corpoream eſſe agnoſcit, tenuémque eſſe materiam, quæ Tubum trajicit, ac penetrat. Quare fruſtra ad Inania ſpatia recurritur, quum iis ſubtili Æthere repletis, tantum loci novis corporibus recipiendis adinveniatur, ac ſi revera vacua manerent.

XI. *Nullum eſſe in Tubo Vacuum.*

Præterea quis neſcit *Nihilum* nullius eſſe proprietatis capax: at, ſi verſus ſuperiorem Tubi partem ignis applicetur, illico ſimilis ibi Rarefactio deprehenditur, quæ in Thermometro peragitur, & qua Hydrargyrus ad deſcendendum adigitur. Unde ſat evincitur veram illic *materiam* eſſe, quæ mutationem illam ſubit.

XII. *Quintum argumentum à Corporibus unitis deſumptum.*

Cæteris validius Argumentum excogitaſſe videtur *Lucretius*, ad Inane Spatium in natura aſſerendum: ſi nimirum duo Corpora plana *polita* ſibi mutuò applicentur, quia cùm ſe mutuò contingerent, unum ab altero dimoveri non poſſet, quin eo temporis momento, tota unius ſuperficies, à tota alterius ſuperficie, dimoveretur. Nam licet fortè ex una parte, magis à ſe invicem ſejungerentur, quam ex alia: ut hiſcere tamen primum inciperent, nulla ex parte ſe contingerent, niſi in Linea extrema oppoſita. Aliàs ea Corpora non plana, aut inflexa forent, quod eſt contra *hypotheſim.* Quo dato, Aer quantalibet Velocitate circumfluens, non niſi ſucceſſivè ſpatium ab extrema ora ad aræ medium interjectum percurrere poteſt; ac proindè neceſſum eſt, ut quo temporis puncto Aer in ipſa, tantillumve ulterius eſt, quod ſpatii ſupereſt, ad medium uſque *inane* ſit, nec niſi per conſequentia temporis momenta impleatur.

XIII. *Non dantur in Natura Corpora exactè polita.*

Hanc rationem *convincentem* eſſe exiſtimat *Gaſſendus*, arbitratúrque nulla alia ipſi æquivalente poſſe enervari. Sed reverà ſi quod

ſi quod ſupponit, probe examinetur, apparebit omninò falſum eſſe, & nulli fundamento inniti. Supponit enim duo Corpora omninò polita eſſe, quod tamen reperiri poſſe ipſemet abnuit, *Phyſ. ſect.* 1. *lib.* 6. quià licet *Marmor*, *Ferrum*, *Lignum*, & alia id genus corpora, in quibus neque manu, neque oculo ulla inæqualitas agnoſcitur, politiſſima videantur; ſuadet tamen Ratio, ut credamus illa inæqualiſſima eſſe, quatenus ea polities, non niſi variis granulorum, ſeu limæ, ſeu fabuli ductibus impreſſa eſt, quibus plurimas foſſulas exarari ac derelinqui oportet. Ac proindè veriſimile non eſt, duo reperiri poſſe Corpora plana ex ulla materia adeo dura & polita, & ſibi mutuò tam exactè congruentia, ut inter illa nihil Aeris relinquatur. Si verò contingat corpus alteri perfectè polito conjungi, non poterit ab illo ſeparari ſurſum perpendiculariter trahendo, ſed neceſſum eſt, ut corpus ſuperius ad latus trahatur, quo pacto, horum corporum ſeparatio ſucceſſivè fit, ità ut Aer facili negotio, in locum ab illis derelictum ſuccedat.

Articulus Quartus.

De Corpore Diviſibili.

I. *Diviſibilitas omnibus Corporibus competit.*

Epicurus, qui Subſtantiam Materialem ex *Atomis* componi aſſerit, eiſque ortus interituſque rerum aſſignat; imaginatus eſt, Corpora ità variis modis ſubdividi poſſe, ut ad minima Corpuſcula demum perveniatur, quæ ratione ſoliditatis ſuæ, ulteriorem partitionem abnuant, & nulla Vi naturali, exſolvi ſe patiantur, ut ait *Auſonius*,

——— tenuiſſima vantis
Principia, & noſtros non admittentia viſus,
Parvarum ſerie conſtant connexa Atomorum,
Sic ſolidum imprimis, nulliſque ſecabile ſegmen.

II. *Gaſſendi opinio, de Corporis diviſibilitate.*

Hanc Opinionem tueri conatur *Gaſſendus*, ſumpto à rerum concretarum diſſolutione, Exemplo; nam ſicuti, *inquit*, videmus Naturam Corpora in particulas impensè exiguas reſolvere, & non

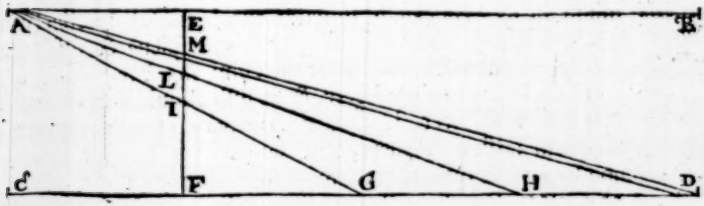
& non niſi ad certum earum Numerum progredi; ità colligendum eſt, non in infinitum, illas comminuere, cùm illius vis limitata ſit, brevique exhauriatur & deſinat; ac proindè quædam Corpuſcula ſupereſſe debent *Individua*, & ulterioris partitionis expertia.

III. *Implicat dari Corpus quod ſit indiviſibile.*

Scio *Gaſſendum*, non *Mathematicam* Indiviſibilitatem hujuſmodi *Atomis* tribuere, ſed eas duntaxat inſectibiles exiſtimare, ob duritiem, & mutuum earum Partium implexum; ſed quomodocunque *Epicuri* mentem *Gaſſendus* interpretetur, alienum à *Corporis* natura videtur, quod individuum ſit, & partitionem refugiat. Diviſibilitas enim, omni Subſtantiæ Materiali propria eſt, & ita ei annexa, ut eam immediatè, eſſentialitérque ſequatur: nam ſi probè ad Conceptum, quem de Corpore habemus, attendatur, ſtatim occurret, eſſe quid *Extenſum*, & *tribus Dimenſionibus menſurabile*: Quo autem pacto fiet, ut quod longitudine, latitudine, & profunditate conſtat, Diviſionem non patiatur? Statuendum eſt igitur, omne Corpus eſſe partibile, & ità indefinitæ ſectioni obnoxium, ut nulla unquam diviſione exhauriri queat.

IV. *Cum puncta ſine fine in Corpore aſſignari poſſint, ſequitur Corpus eſſe in infinitum diviſibile.*

Hanc Diviſionem pluribus exemplis Mathematici demonſtrant. Verùm, unum inter tot ſeligamus. Duas lineas parallelas nobis ob oculos proponamus, A B nimirum, & C D, quas ſecundum longitudinem *Indefinitas* ſupponamus, & unius digiti ſpatio à ſe invicem diſtantes: Hoc poſito, linea E F inter illas duas interjecta, & quas perpendiculariter attingit,



unius quoque digiti longitudine ut ſit neceſſum eſt. Tum puncto A Lineæ A B ſumpto, quod ab ea unius digiti intervallo etiam, prout lubuerit, apprehendemus, ſumamus ſupra C D, ad dextram ejuſdem lineæ E F, tot puncta, quot voluerimus, exempli cauſa G, H, D, &c. à ſe mutuò, pro noſtro arbitratu diſſita;

diſſita; atque concipiamus à puncto A tot lineas rectas proficiſci, quæ ad omnia illa puncta G, H, D pertingant. Hoc dato, manifeſtum eſt, quòd Linea A G, ſit tranſitura per punctum I Lineæ E F; Linea A H, tranſitura ſit per punctum L paulò altius, & Linea A D per punctum M, quod alteri adhuc ſupergreditur, & ita de reliquis: Sed quoniam linea C D, indefinita eſt, poteſtque indefinitus punctorum G, H, D, ſimilium numerus, ſupra ipſam accipi; ſequitur quòd quæ à puncto A ad omnia illa puncta ducentur lineæ, infinita puncta, in linea E F notatura ſint, inter ſe differentia, & quæ magis ſemper ac magis ad extremitatem E accedent, ſed ita quòd nulla omnium earum linearum, unquam per punctum E tranſeat. Quoniam ſupponitur, quod Linea C D, ſit lineæ A B parallela. Unde concluditur, cùm indefinitus punctorum numerus, in determinata quadam materiæ portione aſſignari poſſit, quod materia, ſive Corpus, ſit in infinitum diviſibile.

V. *Quomodo Corpora cum ſint omnia diviſibilia non ſunt æqualia.*

Opponet fortè quis pro *Gaſſendo*; ſi ad Corporis Naturam ſpectat, ut *in infinitum ſit diviſibile*, ſequetur Corpus A quod exiguæ molis eſſe ſupponitur, Corpori B duplo majori, fore æquale: Atqui abſurdum eſt Corpora diverſæ *Magnitudinis* eſſe mole paria; igitur falſum eſt, ambo eſſe indefinitè partibilia. Major videtur evidens, quia non minus in A infinita Diviſibilitas intelligitur, quàm in B, quod altero eſt duplo majus.

VI. *Mentis finitæ non eſt aliquid de Infinito determinare.*

Ad hanc Objectionem reſponderi poteſt cum Carteſio, *parte prima principiorum, articulo vigeſimo ſexto*; Nos non debere nimium in iis explicandis ſolicitos eſſe, quæ ſub Intellectum noſtrum non cadunt, quæque à Nobis perſpicuè & diſtinctè concipi nequeunt. Ad Mentem enim *Infinitam* duntaxat pertinet, Infinitum intelligere, & de ipſo aliquid determinare. Ineptum verò foret, id quod de Corporis eſſentia capimus, tanquam falſum reſpuere, quoniam Mente Infinitâ præditi non ſumus, & Infinitum comprehendere non valemus. Quam ob cauſam *Carteſius*, illa in quibus nullos extenſionis fines advertimus, non ut *Infinita*, ſed ut *Indefinita* conſiderat, cùm in infinitum dividi poſſint, & ad eorum partem ultimam non liceat pervenire.

VII. *Duo Corpora diverſæ molis*

Aliter Reſponderi poteſt ſecundò, *Diviſibilitatem* in Corpore minori A, non tantam eſſe, quanta in corpore B duplo majori reperitur;

reperitur; hoc eſt, A in partes æquè magnas, ac ipſum B diſtribui non poteſt; nihil tamen obſtat, quin in tot, ſive æquè multas diſcerni queat; quia Corpora non quoad *quantitatem Continuam* ſectibilia dicuntur, ſed quoad *Diſcretam*; Pars ſiquidem milleſima unius Materiæ, in alias mille partes ſubdividi poteſt, non minus quam ipſa Materiæ moles: quia dividendi aptitudo, non per actualem partitionem decreſcit, aut tollitur, non magis quam in Homine, *ſcribendi* aut *pingendi vis*, dum litteras in papyro exarat, vel ductis lineis, in tabula effigiem delineat.

VIII. *Innumeræ partes in Acari corpore ſunt.*

Paradoxum quibuſdam videbitur, quod non minor partium numerus in *Acari* corpuſculo reperiatur, quam in *Tauri* mole; nihilominus ſi Engyſcopio perfecto utamur, inveniemus Acari corpus, utpote vita præditum, non minus organicum eſſe, quàm quodvis ingens aliud Animal. In eo ſiquidem roſtrum cum proboſcidula deprehenditur, qua cutem penetrat, ſanguinemque ex ea, in alimentum extrahit. Si gradiatur, ad poſticam partem, ſole præſertim ſplendente, egeri fæcula videtur, pulicis magnitudinem æquans. Præter varias tum ſupra, tum infra cutem aſperitates, duo in fronte ramoſa cornua deteguntur, atque ſeni pedes, hinc & inde adinſtar eorum, qui in *Cancris* cernuntur, in latera diffuſi, quorum duo partem priorem, poſteriorem quatuor alii fulciunt. Verùm, licet omnes hæ particulæ quibus Animalculum circumveſtitur, plurimæ ſint, paucæ tamen reputandæ ſunt, ſi cum iis comparentur, quæ intrinſecus latent. Quippe in eo, *ſtomachum* reperiri neceſſe eſt, *inteſtina*, *cor*. *Cerebrum*, quibus vitæ functiones peragantur. Oportet *venulas* adeſſe, quibus alimentum per corpus deferatur; *arterias*, quibus vitalis ſpiritus, *nervos*, quibus animalis, *muſculos* denique, *tendines*, *articulos*, ac innumera alia, quorum ope Animalculum nutriatur, ſentiat, moveatur, & alia vitæ munia exerceat. Quæ omnes partes, etſi exiguæ ſint, non minus tamen, quam majores Diviſioni ſubjiciuntur, quoniam extenſæ ſunt, & in partes ſeparabiles.

Articulus Quintus.

De Corpore Raro & Denſo.

I. *Spongia liquore inflatur, & majorem locum occupat.*

Spongia, Aquæ intromiſſione turget, & ita inflatur, ut ad majus ſpatium ſe diffundat.

Nonnulli exiſtimant Spongiam rarefieri, per *novæ Quantitatis augmentum*; quaſi nihil materiæ accedat, ſed ſola ſuperveniens quantitas, Spongiæ partes ſeparet, & ejus magnitudinem augeat. Verùm, quis credet *Aquam*, dum rarefit, & in *Aerem* degenerat, ad ſolius novæ quantitatis augmentum, tantùm dilatari? Quis non videt *Spongiam*, Liquorem haurire, eumque in ejus penetralibus recondi, qui poſtea, Spongia compreſſa, effluit, ſinitque ejus partes, ad ſe invicem accedere, & intimè uniri. Rareſcit igitur Spongia, dum ejus partes, à ſe mutuò removentur, earumque meatus ſupervenienti Aqua replentur. Illa autem eadem Denſa evadit, dum ejus partes ſibi invicem incumbunt, & illam materiam abigunt, quæ eorum Intervalla priùs occupabat. Adeò ut Spongia, non modò rara dicenda ſit, dum ſicca eſt, & omnem Humorem excludit; ſed maximè dum peregrinis Corporibus, intra ejus meatus receptis, ſaturatur & turget.

II. *Qui fit, ut valvæ arida tempeſtate facile claudantur, ægre autem nubila.*

Valvæ, tempeſtate humida, nonnunquam ægrè, interdum nulla vi obſerari, & aperiri poſſunt. Cujus contrarium in *Aſſeribus*, quibus dolia vinaria compinguntur, experimur: quippe Aeri, ſicco tempore expoſita, à ſe invicem disjunguntur, & rimas hiatuſque præ ſe ferunt.

Valvæ, aut Januæ madida tempeſtate intumeſcunt, quoniam Aqua, vel Aer aqueis vaporibus refertus, ligni poros penetrat, eorumque latera diſtendit; quibus ampliatis, neceſſum eſt, totam Corporis molem dilatari, & latius ſpatium occupare.

III. *Cur fides intumeſcunt aeris humiditate.*

Sic Teſtudinis fides cœlo humido intumeſcunt, uti ex eorum divulſione, difficilíque verticulorum circumactione fit manifeſtum. Sic lignei globuli, *fiſſuras* admittunt, ſi aquæ imponantur, & intra rimas liquorem infundi ſinant. Referunt quidam fide digniſſimi Authores, Terræ portionem è locis *Nilo* vicinis

vicinis ſumptam ſingulis diebus pondere augeri, uſquè ad decimum ſeptimum *Junii*, qua die *Nilus* turgeſcit, donec fluvius ad juſtam altitudinem pervenerit. Quod aliundè quam ab Aere oriri non poteſt, qui tunc condenſatus, & Aqueis particulis refertus, Terræ pondus conciliat.

IV. *Ut obeliſcus revulſus ſuo loco reſtitutus.*

Ea ratione Conſtantinopoli factum eſt, ut obeliſcus à baſi revulſus in locum priſtinum reſtitueretur. Nam id facere aggreſſus Artifex, ingentem aquæ copiam adferri juſſit, qua funes, quibus obeliſcus librabatur, madefacti, intumuere, ſeſéque ita contraxere, ut obeliſcum ſublimius evectum, in priori loco reponerent.

V. *Ut Doliorum aſſeres nubila tempeſtate comprimuntur.*

Doliorum verò *aſſeres* comprimuntur, minoremque locum occupant, quoniam eorum partibus Calore agitatis, nonnullæ exiliunt, & in auras feruntur. Quibus ablatis, haud mirum eſt ſi partes reliquæ, ad ſe invicem accedant, & non tantum loci, quantum anteà, occupent.

VI. *Pars ferrea in Ignem projecta, augmentum acquirit.*

Sit *Lamina ferrea* duobus pedibus, exempli cauſa, longa, cui *baculus ligneus* ejuſdem magnitudinis adaptetur, adeò ut, neutrum longitudine alterum excedat. Tum ferrea lamina in Ignem validum & acrem immittatur, donec concepto undique Ardore incandeſcat; mox *forcipe* erepta, cum bacillo ligneo conferatur, apparebit ferream laminam, non ſecundùm latitudinem modò, ſed & ſecundùm longitudinem auctam eſſe, & ipſo ligneo Bacillo majorem evaſiſſe. E foco verò erepta, & aliquamdiu Aeri expoſita, refrigeratur, & priſtinam magnitudinem recuperat.

Hujus Mutationis cauſa, in Corpus peregrinum, quod *ferrum* penetrat, aut elabitur, refundenda eſt: Augetur enim, dum Ignis particulæ ejus Meatus ſubeunt, atque eos dilatando, ad majus ſpatium protendunt. Nam cùm Ignis particulæ in continuo ſint motu, non poſſunt non latera, quibus arctantur, extendere. Lamina autem ferrea, *Aeri* expoſita, ad priſtinam longitudinem revertitur, & denuò bacillo ligneo fit æqualis, quoniam ex ejus poris, Ignis egreditur, quibus ſuccedentes aereæ particulæ, minùs illos concutiunt, minoremque locum ad ſui dilatationem requirunt.

VII. *Cur ferro candenti vitrum reſecatur.*

Hinc candentis ferri acie, aut filo ſulphureo accenſo, *vitrum* reſecari ſolet, eo quod, vitri particulæ Ignis calore concuſſæ, *locum* ampliorem poſtulant, ac proinde partes contiguas vali-

dius propellunt. Eandem ob causam, metalla *fusa* attolluntur, majusque quàm antea spatium exigunt.

VIII. *Aqua in Vapores conversa, centies majorem locum occupat.*

Aqua, vi solis in Aerem attollitur, & ita diffunditur, ut longè amplius Spatium, quam antea, occupet, quippe si Nonnullis fides habenda est, *Aqua* in *Vapores* versa, locum ad minus centies majorem complectitur.

Tantæ diffusionis Causa, non ipsis Aquæ partibus assignanda est, ut quidam perperam opinantur; quum fieri non possit, ut aliquid nova magnitudine, sive Dimentione augeatur, quin etiam nova Substantia Extensa, hoc est, novum Corpus accedat. Expanditur igitur *Aqua*, cùm ejus partes dissolvuntur, & relictis inter se spatiis ab invicem distant. Quia nihil aliud in Vaporibus contingit, quam quod Aquæ partes, quæ antea intimius jungebantur, distrahantur, & aliæ Materiæ locum dent, quæ illas dividat. Ad eum modum, quo *Pulveris cumulus*, dum Vento sursum attollitur, & in latius spatium dispergitur. Quippe ea dilatatio, non *Pulveris* granis attribuitur, sed ipsi Aeri, qui eorum interstitia intercipit, & grana ab invicem separat.

IX. *Cur Corpora, quæ condensantur, albescunt.*

Corpora, quæ condensantur, & ad molem minorem rediguntur, passim albescunt, & quodam candore afficiuntur. Ut *Butyrum*, *Adeps*, *Oleum*, & hujusmodi alia.

Quia in condensatione, expulsis Atomis, seu corpusculis, quæ *adipem*, *oleum*, &c. componebant, illaque ad majus spatium extendebant, necessum est, eorum particulas restringi, & adductis ad se extremis, in orbem contrahi, quæ postmodùm veluti tot sphærica specula, totam lucem regerunt, & Album colorem efficiunt. Nam duo potissimùm sunt, ut præclarè observat clarissimus *D. Boyle tract. de Color.* quæ corporibus albedinem conciliant. *Primum*, ut exiguis & innumeris constent superficiebus, quæ ità lumen admittant, ut integrum postmodum, & intemeratum reverberent. Adeo ut *lumen*, nec per refractionem, nec umbrarum admixtionem, jacturam aliquam patiatur. *Secundum*, ut lux integra, quæ ad Corpus appellit, remittatur, nullis radiis intra ejus poros absorptis. Ad quod efficiendum, sphærulæ maximè conducunt, ut *latius* postea, cùm de *Colore* agetur, apparebit.

X. *Undè oritur fermentatio in cervisia novella.*

Cervisia novella, aut mustum, si in vasibus stricti orificii reponatur, intumescit, & tanto impetu ferveſcit, ut non rarò ventrium confractio periclitetur.

Oritur

Oritur hæc turgeſcentia, ex partium liquoris *Heterogeneitate*, quæ inter ſe implicitæ, ob varias ſuas figuras conſociari nequeunt, & à ſe invicem extricare ſe nituntur. Et hanc eſſe *Fermentationis* liquorum rationem, ex eo clarè deducitur, quod horum liquores ſeparati, & ſegreges facti, nullum tumultum excitent. Ut *Ardentes Spiritus*, *Aquæ diſtillatæ*, & ſimilia à Chymicis præparata, quæ citrà ullam alterationem, diu ſervantur & conſiſtunt. Spiritus enim Vini arctè incluſus, nullum dilatationis indicem præ ſe fert. Sin autem huic ſpiritui nonnihil *Terebinthinæ* admiſceatur, adeò ejus partes tumultuantur, ut aliquandò viſa ſint Vaſa Hermeticè obſignata, frangi & diſſiliri.

XI. *Cur fermentatur panis ex germinante tritico confectus.*

Panis ex farina *Tritici* germinantis, ſi conficiatur, etiam abſque fermento attollitur, & ità efferveſcit, ut in maſſam coagulatus, contineri nequeat, ſed veluti aucta mole diffundi-tur, & in ipſo furno late diffluit.

Id provenit, quòd in germinante Tritico partes *ſalinæ* maxime vigent, & in exaltatione ſua poſitæ ſunt. Unde dum maſſa ſubacta in clibano incaleſcit, ejus partes clibani *æſtu* excitatæ, perturbatè excurrunt, & alia reſiſtentia ſibi corpuſcula impetunt, eaque quodammodo præcipitant. Quo fit, ut panis ſpongioſus evadat, & levitatem nanciſcatur.

XII. *Quomodò in Thermometro Aër condenſetur, aut rarefiat.*

Thermometra *Aqua forti* impleatur, ſed ita, ut repleta aliquod Spatium relinquat, à reſidua Aeris parte, qui anteà in Tubo erat, occupatum: fiet, ut illa Aeris portio, intenſiori calore diſtenta, Aqua forti recedente, & ſe in inferiori Tubi capite recolligente, omnem tubi capacitatem repleat. E diverſo, vi frigoris, in tantas anguſtias redigetur, ut *Tubus vitreus*, penè ab Aqua forti totus occupetur.

Procedit illa varietas, à continuo novæ Materiæ ingreſſu, per vitri meatus, quæ Aerem impurum in Tubo contentum, ſua Agitatione ita rarefacit, & ita extenuat, ut ejus particulis diductis, Aquam fortem impotentiùs reſiſtentem, loco ſuo propellat; quæ, regrediente denuò Subtili Materia per Vitri poros, Aeris particulis rurſus intimiùs ſibi connexis, ad priorem locum revertitur, ab Aere infimum Tubulum iterum ſubeunte adacta. Si verò aſperum ſit Cœlum, & intentius, ac penetrabile ſit *frigus*, illa Aeris pars in ſuperiori Tubi capite exiſtens, diſcedente ſublimi materia, ita in indefinitum decreſcit, ut totus Tubus, ab Aqua forti compleatur.

Caſtanea

XIII. *Caſtanea in Ignem injecta cum ſtrepitu frangitur.*

Caſtanea Igni appoſita, paulatim turgeſcit, & mox cum ſtrepitu effringitur.

Illud non à peregrina Materia fit, ut quidam imaginantur, quæ *Caſtaneam* ſubit & egreditur, ſed ab ipſis craſſioribus Caſtaneæ partibus, quas Materiæ Subtilis actio poros earum penetrantis, ab invicem ſeparat, eaſque ità exagitat, ut corticem cum fragore ac ſtrepitu effringat.

Eodem ritu, Columna marmorea, cujus *Cabæus* meminit, quanquam mole ampla, ligni accenſi appoſitione penitùs effracta eſt, eò quòd Aer intra ejus meatus incluſus, ſubita rarefactione contineri non potuerit, ſed obſtaculis, quibus coercebatur, divulſis, exitum quæſierit, locum, in quo liberius ſpatiaretur, veſtigans.

XIV. *Pulveris pyrii granum quantum dilatatur.*

Ab ea Corporum dilatatione, oritur nonnunquam, ut exigui Corporis quantitas in immenſum propemodum diffundatur, quemadmodum in Fumo, Vaporibus, Flamma cernitur; quæ tanta eſt, ut pulveris Tormentarii *granum*, utì à *Joh. Chryſoſt. Magneno* demonſtratur, in Igneam ſphæram decies termillies octogintieſies quater majorem, quam ſit ipſum granum, expandatur.

Articulus Sextus.

De Duro & Fluido.

I. *Unde Lapidum & gemmarum durities.*

Corpora duritie diſtinguuntur, ut *lapis*, *lignum*, *cos*, *pumex*, *Gemmæ*, è quibus nonnulla facilè, alia verò non niſi ægrè, & cum labore abrumpuntur.

Dura Corpora eſſe cenſentur, quorum partes juxta ſe mutuò quieſcunt, & ità inter ſe cohærent, ut ab alia Materia, quæ inter illas moveatur, non interrumpantur. Adeò ut firmiora illa habeantur, quorum inflexibiles ſunt partes, & ſibi mutuo contactu connectuntur. Unde *Gemmæ* licet in hoc omnes conveniant, quod à lima non tangantur, aliæ tamen aliis duritie antecellunt. Nonnullæ enim *plumbo albo* poliuntur; quibuſdam *ære* opus eſt; aliæ *ſmiridem* non admittunt. Hinc magnum inter *Adamantem*, & *Cryſtallum* diſcrimen intereſt, etſi ambo

ex

ex eadem Materia fiant, & iiſdem in locis naſcantur: quoniam *Cryſtallus* mollior teneriorque eſt, utpote cujus partes nondum coaluerunt, & quibuſdam Motibus diverſis agitantur. Firmior compactiorque eſt *Adamas*, quoniam partes ejus inſenſibiles, immediatiùs ſe contingunt, & mutuo complexu intimiùs implicantur.

II. *Cur lateres cocti ſunt duriores non coctis.*

Lateres ex Argilla confecti, duriores evadunt, ubi Igni fuerint impoſiti, quamvis tunc ampliores habeant meatus, & eorum partes magis à ſe invicem diſtent.

Hanc Duritiem *lateribus* accidere exiſtimo, quod Ignis actio ex laterum cavitatibus, non *Aquæ* partes modo, quas longas, & ad modum *Anguillarum* tenuium lubricos eſſe ſuppono, expellat; Verùm etiam cæteras alias fluidas, quæ non ità arctè ſibi ipſis annectuntur. Undè fit, ut iis ſublatis, quæ ſuperſunt, ad ſe proximiùs accedentes, intimiùs implicentur, & compingantur, in quo *Duritiei* indolem conſiſtere perſpicuum eſt.

III. *Ut quædam Corpora mollia, dura evadunt.*

Ab hoc novo partium implexu oritur, quòd plurimæ in *Braſilia* plantæ, quæ licet quamdiu ſolo adhærent, flexiles ſint; ubi verò avulſæ ſunt, & ſuccum alimentarem per radicis orificia haurire deſierunt, inflexiles evadunt, & ſummam duritiem nanciſcuntur. Memini me alicubi legiſſe, certum quoddam *Argillæ* genus reperiri, quæ, quamdiu fluvii fundo ſternitur, & aquis obruitur, manu tractabilis eſt, in Aerem autem traducta, dura evadit, & adamantinam propemodum firmitatem acquirit.

IV. *Ut Aqua, ſanguis, lac, &c. firma evadunt.*

Aqua fluida in *Glaciem* concreſcit; *Juſculum*, *Sanguis*, & ſimilia, ſi ſibi ipſis relinquantur, coagulantur, & quandam firmitatem acquirunt.

Illud accidit, dum eorum particulæ, externa agitatione ceſſante, ſibi mutuò adhærent, & arctiùs connectuntur. *Sanguis* enim, & *juſculum*, firma evadunt, dum tenuiores eorum partes exhalantur, & craſſiores duntaxat remanent, quæ ſibi ipſis relictæ implicantur, & ad quietem adiguntur. Id in oleo *Aniſi* quoque experimur, quod æſtate, dum maximè Corporum agitatio fit, fluidum manet, & nonniſi in Vaſe poteſt contineri: Ineunte vero Hyeme, dum radii Solares Terram debiliùs concutiunt, congelatur, & in Corpus Durum evadit. Idem de *lacte* dicendum eſt, quod licet natura fluidum ſit, & facilè aliis Corporibus ſe inſinuet, in *Caſeum* tamen abit, quando Salis particulæ,

particulæ, quæ in coagulo exiſtunt, Lactis ſubſtantiam penetrant, huc & illuc ejus particulas commovendo, ut craſſiores, quæ in ramos quoſdam flexiles deſinunt, ſibi mutuo implexu jungantur, & ſuo pondere exiliores ſeri partes, è loco ſuo deturbent. *Lac* autem in *Butyrum* evadit, quando cremoris partes, perpetuo concuſſu agitatæ, à reliquis divelluntur, & ramis ſuis ſibi adhærentes, demum in continuum unum Corpus coeunt.

IV. *Sal in Aqua vi illius motus diſſolvitur.*

Sal in Aquam injectus, liqueſcit, & ſenſim exſolvitur; quamvis Aquæ multò præponderet, & ad ima loca tendat.

Id contingit, dum *Aquæ* partes, quæ jugi Motu cientur, *Salis* particulas ſubeunt, & rupto paulatim earum nexu, illas à ſe invicem dirimunt, & Continuitatem abrumpunt. Talis enim diſſolutio, non niſi à Motu peragi poteſt: nam licet Aqua intra Vaſis vitrei cavitatem, exempli cauſa, contenta, quieſcere videatur, & nullam Agitationem Senſus noſtri deprehendant; nihil obeſt quominus aliquæ partes *Aquæ*, ab imo vaſis vitrei ſurſum ferantur, & aliæ à ſummo deorſum; & aliæ à dextra ad ſiniſtram, & è converſo, à ſiniſtra ad dextram pergant. Quo fit, ut Aqua ſtatim Salem diſſolvat, & ejus partes ab invicem ſeparet.

V. *Ut fluida duritiem induunt.*

Liquida Corpora ſæpè Duritiem aſſumunt, & firma efficiuntur: ſic ovi *albumen*, dum coquitur, durum evadit, & ex ovi albumine *pullus*, cujus partes ſolidæ ſunt ac ſtabiles.

Naſcitur è liquidis Corporibus *Durities*, ex eorum partium contextu & figura, dum nimirum ità aliæ, aliis aptantur, ut veluti uncinis & anſulis ſe mutuò comprehendant, & viminum ritu, unæ alteris ità implicantur, ut amplius movere ſe nequeant. Sic puriſſimus *Vini* ſpiritus, & ſpiritus *Urinæ*, poſt longam fermentationem eductus, ſi miſceantur, in nivis ſpeciem concreſcunt. Idem præſtat *Vini* ſpiritus cum ovi albumine concuſſo permixtus. Nec alia ratione ſpiritus *Terebinthinæ*, poſt repetitas diſtillationes, in corpus ſtabile concreſcit.

VI. *Ut Aqua communis nitro indureſcit.*

Aqua communis, ſi per Terræ portionem *nitro* fœtam tranſmittatur, diuque Igni appoſita bulliat, nihil firmitatis præ ſe fert, Igne autem amota, Salis maſſam relinquit, & *Cryſtallos* quodammodò procreat.

Hujus phænomeni ratio eſt, quod Aqua ad naturale frigus redacta,

redacta, plurimæ Salis Atomi, vi caloris antea concuſſæ, & veluti ſui juris factæ, dum Aqua gelida eſt, moveri deſinant, & ſibi invicem approximantes, una coeunt, ſeſeque mutuò complectuntur. Quo fit, ut in Cryſtallos abeant, & ſuæ naturæ figuras recuperent. Sic *Alumen* in figuras octohedras, *Sal Ammoniacus* in hexagona, *Sal marinus* in cubos, *Sal nitri* in pyramidas, Saleſque alii in alias figuras ſua ſponte efformantur.

VII. *Quomodo fit oxygala.*

Si quid acidi, lacti tepeſcenti imponatur, illicò partes caſeoſæ, à ſeroſis & tenuioribus ſejunguntur, & in ſpiſſius craſſamentum abeunt, ut in oxygala illa Anglis familiari, vulgo Syllibub nominata, cernitur.

Hujus ratio in hoc poſita eſt, quod *lac* non omninò fluidum ſit, ſed conſiſtentiam aliquatenus craſſam habeat, cujus pori, ſeu meatus denſioribus particulis, ſcilicet *caſeoſis* cinguntur: Hinc ſi quid ſubtilius, acriuſque illos pervadat, quale acidum eſt coagulum, ſpiſſiores particulas, quibus meatus opplentur, facile abigit, expellitque, quæ ſibi mutuò adhærentes, à ſeroſo & tenui liquore ſeparantur. Quod etiam contingit, ſi *Lac* aliquo tempore ſervetur, donec *Acorem* contrahat, quoniam tunc citra coaguli opem præcipitatur, & locum infimum petit, modo Igni adhibeatur, & teporem aliquem adipiſcatur: eo quod lacte inveteraſcente, tenuiores ejus particulæ fluidæ evadunt; dein Ignis calore excitatæ, proprio acore, vim acidi coaguli penſant.

VIII. *Oleum ex panno Aqua tolli non poteſt, bene autem Sapone.*

Oleum ex *panno*, Aqua pura dilui non poteſt ſed *lixivio* opus eſt, maximè *ſapone*, qui fluiditate Aquæ cedit, & minorem ex partium conſiſtentia motum teſtatur.

Hujus ea eſt cauſa, quod Aquæ partes ab *Olei* partibus, quoad figuram diſſentiunt, & ſeſe penetrare, ac dividere non queant. *Oleum* enim ramoſis partibus conſtat, Aquæ vero lubricæ ſunt partes, & ad Anguillarum modum effictæ. Unde panni oleo imbuti, poros ingredientes, intactas illas prætereunt & elabuntur. *Aqua* enim *Oleum* incidendi vim non habet, nec in ejus intimas partes penetrandi, ac proinde nec aliquam ejus portionem educendi. *Lixivium* vero, ob ſalem ei admixtum, id præſtat, quippe cùm *Sal* inflexibiles habeat partes, & telorum inſtar, Corporum meatus ineat, Oleum facilè incidit, cum quo ubi introducta fuerit Aqua, Olei particulas ſecum defert;

quando ſcilicet ex panno exprimitur, & compreſſione ad exitum cogitur. Hinc ad delendas è panno maculas, *ſapo* maximè conducit, utpote ex *Oleo*, *Sale*, & *Aqua* mixtus. Quoniam olei corpuſcula ob familiaritatem facile uniuntur, quæ aqua extrahit, dum Salis partes alluit & comitatur.

IX. *Cur aqua in vitro aſſurgit, aut deprimitur.*

Si liquor, exempli cauſa, *Aqua*, aut *Vinum* in vas vitreum mundum, & cujus oræ undique æquales ſunt, ad ſummum infundatur, ejus ſuperficies omninò plana evadit; ſecus verò, ſi ex parte duntaxat vas compleatur, quoniam tunc temporis, liquoris ſuperficies concava redditur, & magis in medio, quam verſus extremum demittitur.

Id accidit, quòd Aer, in priori caſu, liquorem undique pariniſu premat, nec ulla ſubeſt ratio, cur fortiùs unam ejus partem, quam alteram demittat. In poſteriori autem caſu, Aer circa maſſam ex *aqua* & *Vitro* compoſitam circumactus, dum deforis in Vitri cavitatem devolvitur, non ità diſpoſitus eſt, ad ſe ſecundum interiorem vitri ſuperficiem deflectendam, quàm ad motum ſuum continuandum verſus medium. Ex quo, cum vitri extremam oram tranſilire debeat, lineam curvam in ea deſcribit, priori oppoſitam; Adeò ut liquorem magis circa medium premat, quam verſus extrema, ubi tantillùm magis, quam in medio aſſurgere debet.

X. *Plumbeus globus ſuper pulvino quam ſuper incudem firmam facilius complanatur.*

Globus plumbeus ſuper Pulvino, aut Incudi pendulæ impoſitus, quæ impetui cedit, melius complanatur, quam ſi ſuper firmam & immotam incudem adhibeatur.

Ratio eſt, quoniam ad globi complanationem, non ſat eſt, quod magno *impetu* percutiatur, ſed inſuper requiritur, ut impetus ille, per aliquod tempus duret, ut interea globi partes, *ſitum* mutare queant: Dum verò ejuſmodi globus, firmæ ac ſtabili Incudi imponitur, malleus eodem pene momento, quo globum compreſſit, repercutitur, & ità non illi tempus ſufficit, ad illum æquè complanandum, atque ſi diutiùs innixus inſiſteret, Incude nimirum, aut quovis alio corpore cedente. Sic *os vervecinum* ſuper manu faciliùs quam ſuper Incude frangitur, eo quod à manu adjuvatur, quæ impetui cedendo, ejus fractioni auxiliatur.

XI. *Quomodo pila intromiſſo aere durior evadat.*

Si Aer ſyringis ope, in folle pugillatorio comprimatur, *pilam* duriorem efficit, quamvis Aer ipſe durus non ſit.

Quia Aeris partes, in *pila* concluſæ, cum ejus meatus penetrare

trare nequeant, ità inter se comprimuntur, ut figuras suas mutare cogantur, ad modum tot exiguorum arcuum, seu tendinum, quæ figuram suam resumere, & mox majorem locum occupare contendunt. Unde fit, ut pilam undequaque premendo, duram efficiant, sive ità dispositam, ut *Tactui* resistat.

XII. *Trabs lignea in Aqua immota manet, etsi Aquæ partes continuò moveantur.*

Corpus Durum in stagni medio existens, immotum manet, & nisi Vi externa, ad Motum adigatur, eandem semper distantiam à circumductis Corporibus servat.

Id ex eo potissimum accidit, quod partes *fluidi*, à quibus Corpus durum, exempli causa, *lignum*, undique ambitur, variis motibus agitentur, & quædam sursum, aliæ deorsum, nonnullæ dextrorsum ferantur; Adeò ut Corpus illud, contrarios fluidi Motus excipiens, in æquilibrio consistat, cum non sit ratio, cur in unam partem potius, quàm alteram ferri debeat. Si verò totum fluidum, versùs aliquam unam Regionem tendat, Corpus durum, illius Motui obsequitur, & cum illo defertur; quoniam tunc temporis supponitur impetuum inæqualitas tolli, & tota *Aqua* versùs unum locum tendere.

XIII. *Liquor nonnunquam ad duritiem Corporum conducit.*

Crusta, qua domuum Parietes vestiuntur, Aquæ admixtione, Duritiem comparat, & quam non antea habuerat firmitatem, adipiscitur.

Suspicari non subit, quî hæc durities oriatur, nisi quòd in *Crusta*, multi sint meatus, quos Ignis ea magnitudine excavavit, ut eos crassiores Aeris particulæ, subire nequeant, quoniam non illis Vis sufficiens inest, ad ea obstacula, quæ in *Crusta* inveniuntur, repellenda: quod Aquæ particulæ efficere possunt. Unde Humor diu cum illa Materia crustacea agitatus, grana seu grumulos circumlabendo, variè eorum Poros aperit, & in minores multò, quàm antea erant, partes dividit: Cùm verò omnes illæ Particulæ, jam in tenuissimum pulverem redactæ, plus superficiei habeant, quam habebant, dum grumulos seu grana componebant, immediato contactu sibi adhærentes, & juxta se mutuò quiescentes, Corpus Durum componunt.

XIV. *Quomodo cæmentum instar marmoris indurescit.*

Nec alia ratione, Cæmentum ex *polline*, *ovi albumine*, *lapidibus in cineres redactis*, marmoris instar indurescit, quo piscina miranda *Cumas*, incrustatos habet parietes. Nam constat pulverem magnetis & silicis, ovi albumine addito, & gummi Draconis, in pastam redactum paucis diebus duritiem nancisci. *Baco Cantur.* 8.

ARTICULUS SEPTIMUS.

De Aſpero & Lævi.

I. *Multa Corpora etſi ad oculum Polita apparent, Aſpera tamen ſunt.*

MArmor, *Chalybs*, *lignum* Lævia, ſi oculo, aut manu explorentur, apparent: Scabra autem, ſi Engyſcopio deprehendantur.

Ratio eſt, quòd affrictus ille, quo Corpora lævigantur, duriſſimis pulveribus fit, quorum grana ita duci nequeunt, quin foſſulas quaſdam interexarent, & ſulcos poſt ſe relinquant. Sic *Vitrum*, *Cryſtallus*, & ſimilia, licet omnimodam Politiem præ ſe ferre videantur, cum nihil exuberans in eorum ſuperficiebus deprehendatur, & eorum Partes æquali ſitu videantur terminari: Nihil tamen obeſt, quominus *Scabra* dicantur; quia licet Vitrum fuſione, ex tenuioribus Cinerum particulis componatur, cum tamen illæ irregulares ſint, & anguloſæ, non ita vi Ignis inflecti poſſunt, ut ſibi mutuò cohæreant, & omnem ſuam figuram amittant; Poſſunt enim Cinerum anguli atteri, nunquam verò ità adaptari, quin eorum aliqui emineant, & cæteris protuberent. Et quamvis hæc partium *Vitri* inæqualitas, *Senſibus noſtris* haud appareat, non tamen aliter eſſe inficiandum eſt, quum Senſus noſtri non ſufficiant ad omnes Corporum Affectiones detegendas, & in iis ſæpe hallucinentur, quæ clariſſima Ratio eſſe demonſtrat. *Linea* in papyro ducta, *recta* nobis apparet, quæ tamen admoto *engyſcopio*, curva videtur, & multis inæqualitatibus intercepta.

II. *Corpora aſpera aliquid Albedinis oſtendunt.*

Corpora, quæ ſcabram ſuperficiem habent, *Candorem* præ ſe ferunt: ubi verò humore fuerint perfuſa, colorem mutant, & ad *nigrorem* accedunt.

Ratio eſt, quod ſcabra Corpora innumeris *facieculis* conſtant, quarum plurimæ verſus Nos ità convertuntur, ut in quamcunque illius partem Lucis radii dirigantur, plurimos verſus Nos reverberent, ac proinde Candorem producant. Aſperſa autem ſcabri Corporis ſuperficie, tolluntur illæ *inæqualitates*, ſive facieculæ, quæ lucis radios reflectebant, ac proindè neceſſum eſt, ut non niſi veluti *planum* Corpus ad oculum radios remittat, & obſcurius videatur.

Lævigata

III. *Lævia Corpora unam partem cæteris illuſtriorem habent.*

Lævigata Corpora, acceptos lucis radios, verſus unam partem omnes reverberant, ac proindè pars illa illuſtrior, clariorque multò, quam cæteræ, apparet, quæ obſcuræ potius, & tenebroſæ cernuntur.

Id provenit, quod Radiorum, qui à Corporibus reflectuntur, expanſio, à varia eorum partium inclinatione & eminentia producatur. Hinc *Adamantes* Artificum manu, anguloſi fiunt, quatenus ex multis eorum faciebus, fulgor in plura loca diffundatur. Sic *Vaſa Argentea*, ubi ferventi dealbamento excoquuntur, candida evadunt, niviſque albedinem æmulantur; Verùm ſi in aliqua ſui parte poliantur, candore amiſſo, ſubobſcura apparent, & tanquam confecta è Vitro ſpecula, verſus unum locum, radios reverberant. Quoniam eminentes particulæ, quæ ipſis aſperitatem ſcabritiemque illis conciliabant, complanatione tolluntur; ac proinde neceſſum eſt, ut incidens lumen totum in certum locum dirigatur. Uti in *Thorace ferreo* videmus, qui ex lævigatione modò ſplendeſcens, modò obſcuriſſimus apparet.

IV. *Unde oritur mucor in Corporibus.*

Quædam corpora *Mucorem* facilè contrahunt, ut *Ædes* tegulis, aut ſtramine obductæ murorum extremitates, *Vetus ſolum*, cui pridem Cultura defuit.

Res *mucidæ* redduntur, cùm tenues particulæ, inter exhalandum, à craſſioribus occupantur, impediunturque, nè ulterius avolent: quoniam tunc in Corporum ſuperficie, mutuo complexu inviſcatæ detinentur, & in hirſutam *lanuginem* abeunt: Sic conſeneſcentes Arbores plus *muſci* gignunt, quam juvenculæ, quia Succus, qui illas permeat, non ita vegetus eſt, ut totus in ramos abeat; ſed ſive ob ſubtilitatem, ſive imbecillitatem in via ſiſtitur, & corticem quadam lanugine obducit.

V. *Cur Pumex nequit lævigari.*

Pumex, ſicut alii plurimi *Lapides*, lævigari non poſſunt, nec ulla arte adigi, ut politiem patiantur.

Ratio eſt, quod *Pumex*, Corpus ſit poroſum, laxioreſque meatus habeat, quàm ut ejus partes in ſeſe inflecti poſſint, & illum ſitum acquirere, qui ad Lævorem requiritur. Unde ad Corpora lævigandà, *Pumex* nonnunquam conducit, quia aſperitate ſua, partes Prominentes ſuis dentulis deterit. Nam quantumcunque alteri Corpori affricetur, ſemper quandam ſcabritiem retinet, quam ipſo Tactu, licet experiri.

VI. *Polita Corpora*

Corpora Lævia in agendo reſiſtendoque, Scabris præſtant, ut videre

fortiùs quàm Aſpera agunt & reſiſtunt.

videre eſt in *cultris*, & *enſibus*, qui ærugine obducti, minùs ſcindunt, aut penetrant, quàm dum politie nitent,& omni ærugine ſolvuntur.

Quia, Aſpera Corpora, inæqualem ſuperficiem habent,quum eorum partes nonnullæ promineant, aliæ verò deprimantur. Superficiei enim inæqualitas, Motum impedit, facitque ut incuſſa, in illam Corpora, debiliùs reſiliant & reverberentur. Pila enim à Polito Corpore, ad majorem diſtantiam remittitur, quam ab Aſpero. Quod qui *pila* luſu capiuntur, abundè obſervant, quia pila in Corpus Inæquale impulſa, ad minorem diſtantiam reflectitur, quàm dum Læve offendit, & ex inflexis eodem modo partibus ſurgit.

Articulus Octavus.

De Perſpicuo & Opaco.

I. *Cur Vitrum eſt ipſa charta pellucidius.*

Quædam Corpora, penè toti Lumini ſunt pervia, & paucos radios reflectunt. Alia liberam radiorum trajectionem impediunt, & non niſi ſecundùm aliquas partes, ſinunt ſe penetrari. Sic *Vitrum*, magis *papyro* tranſparens eſt, & liberiorem radiorum trajectionem permittit.

Licet in utroque Corpore, Meatus ſint, qui impulſum Lumen recipiant, non tamen eodem modo diſponuntur. In *papyro* enim, ob filorum quibus conſtat, implexum, Pori perturbantur, & *Luminis actionem* impediunt. Nam qui à fronte patent, ſequentibus non reſpondent, & verſùs partem diverſam porriguntur. In *Vitro* autem, talis eſt Partium ordinatio, ut Meatus ubique continuentur, & ita directè collocentur, ut Lumen liberè per illos tranſiliat. Juxta illud Epicurei vatis,

> *Perſcinduntur enim, niſi recta foramina tranant,*
> *Qualia ſunt vitri.*

Quia cùm generaretur, liquidumque eſſet, Ignis Materia, circa ejus Particulas undique fluendo, innumeras illic Cavitates induxit, per quas *globuli* Secundi Elementi, liberè permeantes,

antes, Luminis actionem, quæ in illorum *pressione* consistit, in omnes partes, secundùm lineas rectas transferre potuerunt.

II. *Quomodo Vitrum reddatur obscurius, per novarum partium adjunctionem.*

Vitri perspicuitas minuitur, quo magis mole augescit; evaditque opacius, quo ei plus ejusdem Materiæ adjunctum est.

Id in aliud refundi non potest, quam in *Meatuum inæqualitatem:* quia cùm *Vitrum* omnino pellucidum non sit, & pluribus crassis partibus constet, quæ Luminis radios reflectunt; necessum est, quosdam illius Poros, adjuncta nova Materia intercludi, ac proinde luminis actionem impediri. Eo modo, quo Quis per hiantes dextræ manus digitos, objectum facilè discernit, ubi verò alterius manus digitos apposuerit, relictasque à priori rimas occluserit, quicquam videre commodùm desinit. Ita licet tenue Vitrum, incidentes radios transmittat, visioni tamen obstabit, si augeatur, & ad aliquot *digitos* excrescat: quia ejus Meatus interrumpuntur, & inæquales redduntur. Dispositionis autem partium inæqulitas, sola sufficit, ad id opacum efficiendum, quod anteà diaphanum erat, & pellucidum.

III. *Aqua opacior est quam caligo sive nebula.*

Aqua etsi ad oculum perspicua videatur, totaque Lumini pervia, est tamen si *Gassendo* credimus, *Nebula*, sive caligine obscurior. Quippe si Quis è turris cacumine, aut *edita fenestra*, in subjectam Tellurem oculos demittat, eam interjecta etiam densa caligine, deprehendet. Idem tamen ipsi non continget, si ex Aquæ superficie, fundum ejus contempletur, quoniam non nisi ad numerum pedum longè minorem, poterit imam ejus partem detegere. Unde *Urinatores*, & qui sub Aquis natant, testantur, ultra *duodecim* aut *quindecim cubitos*, non tantùm Solem, sed nec quicquam aliud circa se discernere. Quod, opacum Corpus *Aquam* esse arguit, & multo nebula spissiorem.

Dici potest, illud Aquæ contingere, ob Partium ejus Crassitiem: quoniam cùm illæ irregulares sint, & inæquales figuras habeant, facilè impediunt, ne globuli Secundi Elementi, eam per lineas rectas pervadant. Opacum enim Corpus, fieri intelligitur, quum supradicti globuli, non nisi per vias obliquas progredi possunt; dumque eorum cursus, per implexa Corpuscula sistitur. *Nebula* verò, *Aqua* transparentior est, quia tenuioribus partibus constat; quæ Materiæ subtilis Motibus obsequuntur, & faciliorem ei viam præbent. Nam etsi utriusque

Partes

Partes irregulares ſint, quoad magnitudinem tamen diſtinguuntur; cum partes *Nebulæ* ſubtiliores ſint, minúſque inter ſe implectantur. Unde fit, ut globuli Secundi Elementi circa ipſas liberiùs ferantur, eaſque ſitu ſuo faciliùs deturbent. Quo fit, ut *Nebula* minùs *Viſioni* obſtet, & ad oculum commodiùs Lumen tranſmittat.

IV. *Quare multi Liquores ſunt opaci.*

Vinum, *Lac*, *Sanguis*, & plurimi alii Liquores opaci ſunt.

Communis eſt horum omnium ratio, quòd puri Liquores non ſint, & plurimis Corporum pulviſculis inſpergantur. Cotidiana enim *experientia* notum eſt, *Vinum*, dum diſtillatur, multa Corpuſcula poſt ſe relinquere, quæ non in Vapores abeunt, aut in Halitum aſcendunt. Unde *Vini Mercurius*, quem recepto nomine, *Aquam Vitæ* appellamus, limpidiſſimus eſt: quoniam ablatis heterogeneis Partibus, quæ radios antehàc frangebant, fit undique Lumini pervius. *Lac*, tali peregrinæ materiei opacitatem ſuam debet, quia ſecreto coagulo, quod ſupereſt *ſerum*, majori ex parte diaphanum eſt, & liberiùs Luminis actionem admittit. Quod idem de *Sanguine*, & ſimilibus liquoribus aſſerendum eſt, qui Turbidi non efficiuntur, niſi cùm diverſa Corpuſcula eis admiſcentur, quæ eorum Poros occupant, aut interrumpunt.

V. *Cryſtallus perſpicuitatem ſuam igni impoſitus amittit.*

Cryſtallus ſi in Ignem dejiciatur, vel uno alterove momento, intra Cineres calidos detineatur; Perſpicuitatem ſuam amittit, & ita nativo ſuo decore deſtituitur, ut in aliud Corpus degeneraſſe videatur: Quæ etiam jactura, nulla Arte reſarciri poteſt.

Tanta in *Cryſtallo* mutatio, Corpuſculis igneis aſſignanda eſt, quæ ejus Meatus ſubeuntia, illorum ordinem intercipiunt, ac proinde novam partium *ſeriem* inducunt. Inverſa autem partium diſpoſitio, perſpicuitatem in Corpore tollit, & quod anteà pellucidum erat, tenebroſum efficit. Ut poſteà cum de *Qualitatibus* ſermo fiet, dilucidiùs oſtendetur.

VI. *Utè duobus pelluci dis corporibus atrum oritur.*

Ex duobus liquoribus pellucidis, inter ſe commixtis, *nigrum* Corpus nonnunquam exurgit: Quippe infuſio *gallarum* limpida, ſolutioni *Vitrioli* permixta, fit Atramentum.

Id oritur, quòd utriuſque liquoris particulæ, ad ſe invicem proximè accedentes, veluti clauſis ordinibus collocentur, ac ità radiorum *lucis* tranſitum impediunt. Quippe ſi Aqua ſtygia, aut ſpiritus *Vitrioli* nigricanti huic liquori adjiciatur, is aquæ

aquæ fontanæ inſtar, denuò pellucidus evadit, quoniam novæ Infuſi particulæ, contigua Corpuſcula ſeparant, & clauſos Meatus reſerant. Nec alia ratione fit, quod ſpiritus vini, in quo *Anethum* coctum fuit, Aquæ mixtus albeſcat, & oleum *Tartari*, aquæ admixtum *Opacum* reddatur, quàm quod partium ordo perturbetur, & corpuſculis interjectis, liber tranſitus æthereæ materiæ præcludatur.

Articulus Nonus.

De Inflexo & Compreſſo.

I. *Quomodò Arcus poſt inflexionem ſponte reducitur.*

Arcus ex *chalybe*, vel *ligno* fabricatus, reflexus, recurrit, & ad priſtinum ſuum ſtatum ſponte reducitur.

Illud indè oriri arbitror, quod Arcus ea Inflexione, anguſtiores Poros nanciſcatur, quàm ut Materia Subtilis, eos liberè ſubire poſſit. Quo fit, ut in eos fortiùs ſolito impingat, eoſque denuò pervadere nitatur. Quod non uno modo fieri poteſt; quippe ſi *Arcus* nondum Inflexi Meatus, æque in introitu, ac in egreſſu, latos eſſe apprehendamus, *Intenſi* verò anguſtiores fieri in egreſſu, haud dubium eſt, quin Materia Subtilis, quæ per latiores partes ingreditur, ſe anguſtioribus extricare, & ultra pergere conetur. Si verò *Remiſſi Arcus* Pori, figuræ ſphæricæ fuiſſe ſupponatur, & in *ellipticos* Inflexione evaſiſſe, evidens eſt, ut dum Materia ſubtilis, per *ellipticos* ingreſſum molitur, eos ad figuram ſphæricam reducere contendat; & ex conſequenti, *Arcum contortum* ſtatui priori reſtituere. Quia licet globuli Secundi Elementi, parvitatis ſuæ intuitu, vi exigua polleant, ad Pororum parietes concutiendos; quia tamen quamplurimi, ejuſdem *Arcus* Cavitates continuò permeare contendunt, illorum omnium Vires ſimul junctæ, atque in hoc conſpirantes, ut Arcum reducant, id efficiendo ſufficere poſſunt.

II. *Cur inflexi Arborum rami reducuntur.*

Ea ratione, ferrea illa *fila* Serpentis inſtar, ſpiratim circumducta, & intra capſulam tenſa, capſula reſerata, *Serpentis* ſeſe in oculos evibrantis ſpeciem referunt. Sic inflexi Arborum rami, maximo cum impetu reducuntur, & ingentia etiam pondera ſecum devehunt.

III. *Cur omnes excurſus & recurſus in re tractili ſint æqui-temporanei.*

Chorda, ſeu *nervus*, duobus ſuis extremis ad res hinc inde fixas alligatus, & à ſuo ſitu abductus, æquali temporis menſura excurrit & recurrit, quamvis non idem ſemper ſpatium metiatur. *Gaſſendus.*

Ratio eſt, quòd ſicuti in re penſili, ſingula ſingulorum excurſuum momenta, tempori caſus exæquantur, per altitudinem ejus Circuli, cujus Arcus à penſili deſcribuntur: pari modo in re tenſa, omnia tempora, quibus nervi pars in medio accepta ex uno latere excurrit, uni tempori æqualia ſunt, quo alterum extremum, ſi præſcinderetur, rectà totam longitudinem trajiceret, atque in alterius locum perveniret, ad quod invariata ſemper vis retrò traheret. Eadem autem ac intemerata *vis*, idem continuò præſtare poteſt, & ſi aliunde lateralia excurſuum ſpatia continuò minuuntur, continuò etiam motus velocitas decreſcit.

IV. *Quare chorda ſi majori vi intendatur, non pari modo excurrit.*

Si roges, unde fit quod *nervus* duplo longior, ſi eadem vi intendatur, duplo ſegnius excurrat: ſi verò nervus vi duplo majore intendatur, non duplo velocius excurrit, ſed ſolum ſi vis quadruplo ſit major.

Dici poteſt, quod cum omnes *excurſus*, in quacunque nervi, ſeu chordæ longitudine, uni, eidemque trajectioni rectæ exæquentur, trajectio in caſu priori, non poteſt non fieri duplo temporis, ut duplum ſpatii aſſumitur, eadem vi motrice percurrendum: In poſteriore autem caſu non poteſt, quia quum aſſumptis tribus rebus coæquatis, tempore ſcilicet, ſpatio, ac vi motrice, neceſſum ſit, eodem ſpatio permanente, ut quantum temporis minuitur, tantum vis motrix augeſcat, & quæ eſt proportio ſpatii ad tempus, eadem ſit vis motricis ad ſpatium, ſequitur ut ſpatio ad tempus ſe habente ut *duo* ad *unum*, vis ad ſpatium ſe habeat, ut *quatuor* ad *duo*, ac proinde non ad ipſum tempus ſe habeat ut duo ad unum, verùm ut quatuor ad unum.

V. *Bacula poſt longam inflexionem, ſi reducantur, franguntur.*

Quædam Corpora, ubi diu inflexa manſerunt, ſi reflectantur, franguntur, & in partes abeunt: ut in quibuſdum *baculis ligneis* cernitur, quæ ad priſtinum ſtatum reducta, cum fragore rumpuntur.

Cauſa hujus fracturæ, à Subtili Æthere pendet, qui, dum Corporum particulas, quæ ejus Motui obſtant, ſejungere molitur, non ſolùm earum reſiſtentiam ſuperare debet, ſed etiam illorum

illorum Corporum, quæ illas ambiunt. Quia verò res quæcunque, in eo ſtatu perſeverare contendit, & Corpora ſemel mota, ſponte moveri pergunt; Materia Subtilis, illa concutere nequit, quin illis novam Vim addat, & effectum augeat; quo fit, ut partes illas ita commovendo, & impellendo, ſeparet, & ab invicem omninò ſejungat.

VI. *Arcus vim reſiliendi tandem amittit.*

Arcus diu incurvatus, præſertim ſi ex *ligno*, vel etiam ex *ferro* fabricatus ſit, paulatim Vi reſiliendi deſtituitur, & ſtatum, ad quem Inflexione adactus eſt, retinet. Lamina *plumbea*, ad Arcus modum curvata, nullo modo reſilit, ſed veluti iners quædam Materia remanet, & non minùs huic, quàm alteri figuræ ſe accommodat.

Arcus ligneus diu inflexus, reſiliendi Vim amittit, quia ejus Partibus, non tanta Durities ineſt, quin Materia Subtilis facilè novos Poros in ea ſibi efformare poſſit, quibus ad ſuam menſuram diſpoſitis, liberè per eos tranſmittitur, & decurrit. *Pars* autem *plumbea*, in modum Arcus extenſa, non recurrit, quoniam cum *Plumbi* Partes molles ſint, & flexiles; facilè ſe penetrari patiuntur; Adeò ut Materia Subtilis, facilè recentes Poros in ea ſibi efformet, per quos cùm commodè trajiciatur, nulla fit particularum Plumbi repulſio, ac proinde nullus earum reſultus.

VII. *Cur globus magis penetret remotum, quàm nimis propinquum Corpus.*

Experiuntur nonnulli, quod bombarda exploſa, erumpens *globulus* ad quinquaginta aut centum pedum diſtantiam, obvium corpus magis penetret, quam ad decem, aut viginti.

Ratio eſt, quod globulus nimis citò impulſus, tam cito remittitur, ut non ſatis ſpatii habeat, ad tantum effectum præſtandum: modo haud prorſus diſſimili, quo *malleus* globulum plumbeum incudi ſuperpoſitum feriendo, illum minus complanat, quam ſi pulvino ſupponeretur. Ut anteà dictum eſt *artic. 6. de Duris & fluidis corporibus.*

VIII. *Liquores compreſſi minus loci occupant.*

Antiquitatis ex obſervatione placitum eſt, Vaſculo repleto in *lagenas* diffuſo, liquorem deinde Vaſculo rurſus inditum non explere ut antea: ſed ut plus admittere queat, & in vino magis quam aqua illud eſſe conſpicuum. *Baco.*

Id indè oritur, quod liquor in vaſculis non ita comprimatur, ut in lagenis, & in vaſculis liquor liquori præcipuè obvius ſit; & in lagenis exigua liquoris quantitas lateribus lagenarum occurrit, quæ illum ità comprimunt, ut ſe laxare rurſus nequeat.

IX. *Cur Aer extra vaſa penumatica violenter erumpat.*

Aer ſi intra *Vas pneumaticum* comprimatur, vi magna erumpit, ut patet in Machinis illis, quæ ſolius Aeris opera, *Aquas* ſurſum verſùs jaculantur, aut *tela* ſummo cum impetu emittunt.

Quidam id fieri autumant, quod *Aer* vi intruſus, in quaſdam *Vacuitates* recipiatur, quæ antea incluſum Aerem diſtinguebant, & illum quoquoverſum propellebant. Verùm ſi ita ſit, quorſum Vaſis pneumatici aperto foramine, *Aer* tanto cum impetu erumpit? Si quælibet Aeris pars, intra illa inania ſpatia recondatur, & ſuam extenſionem ſervat, quomodo Compreſſio fit? & tanto cum niſu Aer exilit, ſi nullam intra illas cavitates vim patiatur?

Ratio igitur hujus *Virtutis Elaſticæ* eſt, quòd Aere ſic compreſſo, ejus partes, eodem modo, quo antehac dilatari non poſſint. Nam cùm omnes pene flexiles ſint, & ſingulæ independenter à vicinis moveantur, quandam ſphærulam habere debent, quæ Circulari ſuo Motui, circa Centrum ſuum, peragendo ſufficiat. Dum verò comprimuntur, tale illis Spatiolum deeſt, in quo moveantur, cùm unaquæque alterius locum ingrediatur, & ſibi ipſis obſtent. Cùmque interim Vis eadem globulorum Cœleſtium remaneat, & eodem, quo antea impetu, Aeris partes ab ipſis concutiantur; eæ ſuis extremitatibus ſe mutuò feriendo, & unæ alias loco deturbando, Viribus ſimul junctis, impetum faciunt, ut ea *coarctione* ſe liberent, & *latius* ſpatium nanciſcantur.

Hinc fit, ut Aer in vaſe pneumatico, quale in *Inſtitutione Philoſophiæ part.* 6. *cap.* 15. deſcripſi, compreſſus, Aqua inferiorem ejus locum occupante, cum impetu erumpat, ut quamlibet fere datam altitudinem per ſe excedere queat.

X. *Veſica Aere inflata, ſi comprimatur, ſponte reſurgit.*

Veſica, Aere intromiſſo, diſtenta, poſt Compreſſionem, ſponte reſurgit, & priorem tumorem recuperat.

Quia Aeris in *Veſica* incluſi particulæ, cùm in perpetuo ſint Motu, & circa Centra ſua quodammodo volitent, ægrè coarctionem & complicationem patiuntur: ac proinde ubi preſſio ceſſat, denuò ope Materiæ Subtilis, à qua agitantur, extenduntur, & *Veſicam* ut antè dilatant.

XI. *Cur ventus in Anguſtiis violentius flet.*

Eidem cauſæ attribuendum eſt, quòd *Ventus* è montium faucibus erumpens, in planitiem graſſetur; Et *Fluvius* intra alvei anguſtias decurrens, Motu rapidiori feratur; Quoniam iis in locis,

locis, ventus compreſſus, aut Aqua, vi majore erumpit, partibus ejus ſe ab ea coactione, quam in anguſto tranſitu patiuntur, liberare nitentibus.

Hinc etiam *Corium* & *pannus*, ſi vehementiùs extendantur, ſponte reſiliunt, & ad priorem brevitatem revertuntur: quoniam plurimi eorum Meatus, per illam tenſionem coarctati, haud patiuntur, ut Materia Subtilis, non niſi vehementi motu eos pertranſeat: Unde ſimulatque extenſio illa violenta ceſſat, denuò reſerantur, & particulæ meatus illos nimis anguſtatos circumſtantes, à ſubtili illo æthere, ad priorem brevitatis ſitum, quam ante extenſionem habebant, reducuntur.

XII. *Unde Corium extenſum, ad priorem brevitatem reducitur.*

Digitus madefactus, & ad Vitri marginem *Aqua*, *aliove Liquore* pleni, circumlatus, ſi vehementer premat, Aquam primum criſpare, & in tenues exilire rores faciet; mox continuato motu, Aquam ad ſubſultum excitabit, & guttas eliciet.

XIII. *Digitus in margine ſcyphi ductus, exilire Aquam facit.*

Id fit, quòd circumducto, ſupra *Vitri* marginem, *digito*, duræ ſed flexiles tamen Vitri particulæ, premantur, & ejus partis, quæ tangitur, Meatus nimis anguſtentur, ut ſolitam Cœleſti Materiæ viam præbere poſſint. Ubi verò digitus, ad alias marginis partes defertur, Materia illa Subtilis, depreſſæ jam partis Poros repetit, eoſque iterum extendit, & ad ſtatum priorem reducit: Aque ex repetita Velocitate, particularum Vitri depreſſi, & earundem, per Materiæ Cœleſtis incurſum, erectione, primùm totius Vitri agitatio oritur, mox liquoris tumor, ac demum ejus criſpatio, & guttularum in Aerem ſubſultus, & eruptio.

Advehitur è *Pruſſia* Solidum Vitrum, quod *lachrymam* paſſim appellant, Itali *puliche*. Ejus figura adinſtar longioris olivæ eſt, retorto collo, & haud multum ab ea lagena abhorrens,

XIV. *Quomodi lachryma è Pruſſia adducta, una ejus parte fracta, tota in pulverem redigatur.*

qua

qua *Chymici*, in Aquis distillatis recipiendis utuntur, nisi quod solida sit, & omni vacuitate soluta, qualis hac imagine A B designatur. Extremo ejus apice B disrupto, non semper diffringitur; ubi vero pars colli crassior 4 frangitur, vel forcipe adimitur, confestim totum Vitrum in pulverem tenuissimum, seu pollinem, non sine strepitu abit.

Tam notabilis effectus, nulli alteri causæ quam Materiæ subtili, assignari potest; quæ fracto *lachrymæ* rostro 4, confertim irruit, & tanto cum impetu ejus poros subit, ut cùm exitus occludatur, Vim suam, in Lachrymæ collum exerit, & in tenuissimum pulverem comminuit.

Verisimile enim est, quod Artifex qui *caudatos* hujusmodi globulos effinxit, modum adinvenerit, Vitrum subitò refrigerandi, dum maximè ardens est, in liquorem sibi notum immergendo. Quippe experientia constat, *Vitrum* eo pacto refrigeratum in tenues particulas desilire, quia cùm Vitri partes, ejus medio viciniores, latiores sint, minuantur autem, quo magis ad superficiem accedunt, necessum est, ut materia subtilis angustiores poros penetrans, illos nimiùm concutiat, & Vitrum in pulverem tenuissimum dividat.

XV. *Cur non frangitur extremitate superiori avulsa.*

Ubi vero *caudæ* extremitas, exempli causa 3 frangitur, aut abscinditur, effectus non sequitur, quoniam ea pars adeò exigua est, ut non sensibiliter interiùs quam exteriùs refrigerata, æquales ubique meatus habeat, ac proinde materia subtilis eos penetrans, æqua vi fertur, & ubique pari impetu transmittitur.

XVI. *Lachryma denuò cocta in pulverem non abit.*

Sic si curetur, ut *Lachryma*, Ignis opera candescat, & lentè postmodum refrigeretur, ejus pori postmodum æquales evadunt, uti in *chalybe* contingit, qui Igni rursus admotus, æquales ubique meatus adipiscitur, & eandem quam antea habuit duritiem, retinet. Quare ejus rostro fracto, vel avulso, quum nulla sit materia, quæ non pari facilitate undique egredi possit, qua ingressa est, in frusta abire non debet. Cujus contrarium accidit, si Igni commissa, penitus candescere non permittatur, quia licet cuspide 3 fracta, aut forte etiam parte 4 avulsa non in pulverem abeat, ubi vero ad A propius sectio aut fractio fiet, effectus ob datam rationem sequetur.

HISTORIÆ

HISTORIÆ NATURALIS

PARS SECUNDA.

De Qualitatibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Qualitatibus in Genere.

NIhil magis horrere debet Philoſophiæ *Alumnus*, quàm ea aſſerere, quæ Intellectu non capit, aut demonſtrandum aggredi, quæ Definitione explicari nequeunt. Id tamen Nonnullis contigiſſe videtur, qui *Qualitates* ſecundùm priſcorum Senſum tuentur, & eam ipſis indolem aſſignant, quam nequidem Mente poſſunt attingere. Quid ſcire juvat, *Qualitatem eſſe, qua quales aliqui dicuntur?* An hoc Aniculæ ignorant? an quenquam Agreſtium latet, ſe *Candore* albos fieri, & *Rubore* rubidos? Aperiendum potiùs eſt, in quo præciſè Qualitatis natura conſiſtit, quo pacto ſubjectum afficit, & qua ratione per illud diffundatur. Pandant igitur bona fide Ariſtotelici, quam ſibi in mente *Qualitatis Imaginem* fingant, & non diutiùs nos *Verbis* ſuis, rerum Veritatem obſcurantibus fatigent. An eſt *Qualitas* à *Subſtantia*, cui adhæret, aliquid phyſicè diſtinctum? An rebus, quas denominat, veluti *Entitas* ſupervenit? Quænam igitur genuina ſit ejus natura, Nobis explicent, efficiantque, ut quod Verbis proferunt, clarè Menti noſtræ innoteſcat. Si id efficere non valent, quod ipſis impoſſibile eſſe arbitror, quorſum derelictis

I. *Qualitates prout vulgò explicantur, ſunt inintelligibiles.*

derelictis futilibus iis Qualitatibus, Naturæ Legibus haud patrocinantur, & Intelligibilibus Principiis se accommodant.

II. *In quo Qualitatis natura consistit.*

Quid *Quantitate*, *Motu*, *Situ*, *Figura*, & *Quiete* notius est? iis enim omnes Naturæ Effectus demonstrari possunt, & nihil tam abstrusum est, quod eorum ope non eruatur. *Horologium* portatile movetur, & citra vim externam, Horas dimetitur, & indicat. *Clavis* seram penetrat, & debitè applicata, eam aperit. An necesse est, in *Horologio* facultatem quandam comminisci, quæ illius rotas agitet? aut in *Clavi*, aliquid ab ea distinctum fingere, quo sera recludatur? Quis sanæ mentis non fateatur, Rationi magis consonum esse, tam constantem Horologii motum, *convoluto chalybi*, *rotarum dispositioni*, *figuræ*, *contextui*, &c. & *Clavis* ad seram aperiendam potentiam, *figuræ partiumque ejus ordinationi* tribuere; quàm ad nescio quas Qualitates recurrere, quas non *explicare*, imo nec *concipere* possunt? Sed ultra intentum promoveor, cui Animus est, non tam *Rationibus* hìc Qualitatis naturam asserere, quam *Experimentis* confirmare. Quare primum è *Mari* deduco, & è volubilibus Aquis Sententiæ nostræ firmitatem eruo.

III. *Aqua maris, sola partium agitatione Colorem mutat.*

Mare cùm agitatur, & vario Ventorum concursu attollitur, Colorem suum mutat, & quod Cærulea specie antehàc apparebat, mox verberatis inter se fluctibus, Candidum conspicitur: Ut eleganter more suo describit *Lucretius*.

Ut Mare cum magni commôrunt æquora Venti,
Vertitur in canos candenti marmore fluctus.

Certè, Hujus mutationis Causam nullus supervenienti Qualitati assignabit; nam quod Agens illam produceret? quove pacto, realis entitas, per tam immensam Aquarum molem diffundetur? Aqua igitur Maris Candidum Colorem induit, dum in *spumam* vertitur, hoc est, cùm illius partes, quoad *magnitudinem*, *situm*, *figuram* variantur, & in Bullulas abeunt; à quibus reflexum lumen, oculo eum Colorem repræsentat, quem *Candidum* appellamus.

IV. *A sola partium dispositione mutationes oriuntur.*

Sic *Mercurius* sublimatus, instar lactis albescit si aquæ fervidæ immergatur, & aliquot *urinæ* spiritus guttæ immiscentur, dum per Chartam bibulam filtratione transmittitur. Sic *Minium* & *Corallium* aceto exsoluta, olei tartari infusione, candidum colorem

rem induunt. Sic *Aurum*, ſi cum Argento confundatur, & poſtmodum Aqua ſorti ſeparetur, veluti nigricans pulvis ad imum tendit, priori Colore penitus extincto. Cujus mutationis cauſa alia quærenda non eſt, quam partium *figura, textura, ordo*, &c. Quippè

Intervalla, viæ, connexus, pondera, plagæ,
Concurſus, motus, ordo, poſitura, figuræ,
Cum permutantur, mutari res quoque debent.

V. *Quomodo Aqua per iteratas concoctiones, à primæva Qualitate diſcedat.*

Aqua Vaſi, validis undique lateribus cincto imponatur, & ejus ſupernum operculum, *Chymicorum* more, luto obturetur: deindè ardentibus Carbonibus aliquamdiu impoſitum, removeatur, donec refrixerit, mox novo Calore adhibito, iterum ferveſcat: deprehendes Aquam in vaſe contentam, repetitis aliquoties alterationibus, non *Colorem* modò, ſed & *odorem, guſtumque* mutaſſe, & à priſtino ſtatu degeneraſſe.

Oritur hæc mutatio, à novo partium Aquæ *ordine, figura, ſitu, &c.* Ex horum enim mutatione, *Alteratio* ſequitur, quando ſcilicet Partes Inſenſibiles, figuram mutant, & varium ſitum, & ordinem adipiſcuntur. Ignis enim vehementia, Liquoris particulæ, à ſe invicem disjunguntur, & aliam poſitionem acquirunt, quibus neceſſe eſt, diverſam à priori indolem in Aquam induci, & eam novo modo Senſus noſtros afficere.

VI. *Ut oſtreæ æſtate rubeſcunt.*

Ea ratione contingit, ut *oſtreæ* æſtivis menſibus nonnunquam *rubrum* Colorem induant, aliquam ſcilicet Sanguinis ſpeciem præ ſe ferendo, qui Color hyeme ingruente evaneſcit, quoniam tunc imminutus calor, vitalem ſuccum perfectè excoquere non valet, & eam luctam inter liquoris partes efficere, ut *ſanguinem* componant. Sic *medici* cenſent Sanguinis ruborem ex ſpiritus vitalis ſalinei aciditate, ortum ſuum trahere: Eo prorſus modo, quo *Julapia* ab affuſo tantillulo ſpiritus *Vitrioli* rubeſcunt.

VII. *Aquæ Sennæ impoſitum cum oleo tartari, Colorem ejus immutat.*

Impleatur Cyathus Aqua tepida, cui poſtmodum foliorum *Sennæ* manipulus immergatur, mox mixtione peracta, aliquot *olei tartari* guttulæ infundantur; cernetur illico tota Aqua rubeſcere, & purpureo Colore aſpergi; cùm interim nullus inſit Aquæ, foliis, aut etiam ipſimet *oleo* rubor.

Naſcitur hic Rubor, dum *Oleum tartari*, foliorum Subſtantiam

pervadit, ejusque partes ità concutit & separat, ut aditum tenuissimis Aquæ particulis aperiat, quæ *Sena* meatus subeuntes, earum texturam immutant, efficiuntque, ut Luminis radii in Aquam impingentes, & ad Oculum remissi, talem Coloris speciem exhibeant. Atque *Ruborem* isthoc pacto creari, ex hoc evidenter deducitur, quòd aliud *Oleum*, exempli causa, *Chalcantinum*, sive oleum Vitrioli, eidem Aquæ infusum, talem Effectum non operetur: quoniam ipsi Vis deest, ad *Sennæ* foliorum Substantiam penetrandum, & ita ejus partes sejungendum, ut Aquæ particulis viam faciat.

VIII. *Ex frigidis corporibus calor interdum oritur.*

Pari ratione de *Calore*, aliisque Qualitatibus est sentiendum: quippe sensu Tactus experimur, vehementem in *Aquis Stygiis*, cum metalla exsolvuntur, esse Calorem. Similiter in spiritu *nitri*, qui butyro *Antimonii*, aut plumbeæ scobi affunditur: Cum interim Aquæ fortes, ac metalla, si separentur, gelida sint potius, quam calida, sicut & *salis* Ammoniaci spiritus, & limati plumbi pulvis.

IX. *Pomum in parietem impactum, ea in parte, Qualitatem novam acquirit.*

Pomum, si in pomum aliud impingatur, aut è manu spontè decidat, quæ contunditur pars, à cæteris *odore*, *gustu*, & aliis *Qualitatibus* distinguitur, imò in eo tanta Mutatio oritur, ut alterius prorsus naturæ videatur.

Illa diversitas à sola Partium transpositione provenit. Nam quid aliud contusæ parti advenit? An forte eo impetu, quo in Terram, aut in parietem impingitur, quicquam ei subtrahitur, aut per Poros Corpuscula ingrediuntur, quæ eam Mutationem adferant? quodvis admittatur, inconcussum manet, partem *pomi* contusam, ab integra discriminari, per varium Partium ejus Ordinem; cùm nihil eam subire, aut ea elabi possit, quin Partes ejus alterentur, & alium *Situm* obtineant.

Sic *malum*, *pyrum*, & similis fructus, ex validiori in mensa volutatione emollescit, protinusque dulcescit, leniter solummodo in partes distributis spiritibus, ut loquitur illustrissimus *Baco*, quorum inæqualis distributio Austeritatem procreat, dura autem volutatio medium est, inter concoctionem simplicemque maturationem. Sed de iis latiùs dicetur *part.* de *plantis*.

Articulus

Articulus Secundus.

De Calore.

AQua in Cacabo immota exiſtens, paulò poſt, Igne ſuppoſito, agitatur, ebullire incipit, & ad marginem uſque porrigitur, quæ anteà, vix Ollæ dimidium opplebat. I. *Cur Aqua Igni in cacabo ſuperpoſita ad marginem porrigatur.*

Quoniam *Calor* Aquæ partes commovendo, eas à ſe invicem divellit, efficitque, ut non ampliùs iiſdem limitibus contineri valeant, ſed majus ſpatium requirant, in quo expandantur. Corporibus enim, quæ rareſcunt, peculiare eſt, ut introducta per Poros Subtili Materia, mole augeantur; ſed maximè ubi Calor accedit, qui eorum partes ad Motum ciet, & ab invicem dividit.

Solis Calor ad rerum vegetationem conducit, eaſque maximè vivificat. *Ignis* autem calor, paſſim deſtructivus eſt, nihilque Activitate ſua producit. II. *Cur Calor Solis non autem Ignis ſit productivus.*

Id provenit, quòd *Solis* æſtus moderatus ſit, & ob Solis diſtantiam, perennemque Terræ circa ipſum gyrationem moderatè diſpenſetur. *Ignis* autem Calor (cum non niſi pauca attingat, Corporibuſque proximiùs, quam par eſt, admoveatur,) ſtatim evaneſcit, & ſive ob Hominum ignorantiam, ſive impatientiam, in ea temperie ſervari nequit, quæ ad rerum vegetationem eſt neceſſaria. Quòd ſi ad debitam temperiem, Hominum artificio reduci poteſt, nihil obeſt, quominus Ignis calore *ova* excludantur, *plantæ* prodeant, *Inſectæ* generentur, & *viva* omnia ejus beneficio foveantur.

Corpus tepidum, ſi ei Manus dextra Calida admoveatur, frigidum Nobis apparet; è contra calidum eſſe arbitramur, ſi illud ſiniſtra Manu frigidiore attingamus. III. *Corpus tepidum Nobis calidum apparet, ſi gelida manu tangatur.*

Varius ille Senſus, non tam ab ipſo *Corpore tepido* provenit, quàm ab ipſis Manibus, quæ illud explorant; quia licet eadem vis tepido Corpori inſit, ad utramque Manum agitandam; quia tamen *Calidæ* Manus partium commotio, eam, quæ in tepido Corpore eſt, Agitationem excedit, fit, ut Calor tepidi Corporis, ad manum dextram relatus, *frigidum* videatur. Non enim Particularum corporis alicujus Agitatio, per ſe ſpectata,

Caloris nomen ſortitur, ſed ſolùm, dum *Tactum afficit.*

IV. *Cur Balnea interdum calida, interdum frigida judicantur.*

Sic qui *Turcarum* balnea, diverſis gradibus Caloris diſtincta ingreſſi ſunt, cum in tepidioribus aliquamdiu commorentur, antequam ad ferventiora admittantur; experiuntur eandem *Aquam*, quæ ipſis ſubeuntibus vix ferenda videbatur, in regreſſu veluti frigidam apparere; Eo quòd Corpus jam per balneorum æſtum calefactum, à debiliori calore percelli non poteſt. Nec dubium eſt, quin illud quod *Scythis* utpote gelidam regionem incolentibus calidum videtur, id *Æthiopes* gelidum eſſe exiſtiment.

V. *Cavæ hyberno tempore non ſunt calidæ.*

Unde quorumdam error deprehenditur, qui exiſtimant loca ſubterranea, ut *caveas*, & ſimilia, hyberno magis quam æſtivo tempore eſſe calidiora: cùm hæc Caloris diverſitas, ex eo duntaxat oriatur, quod corpore ad contactum utamur, diverſimode per *hyemem* & *æſtatem* affecto: Nec ſatis attendamus rem eandem poſſe *Calido* frigidam apparere, & è diverſo *frigido* calidam. Quippe ſi Cryptæ vere hyberno tempore calidæ ſunt, unde *oleum* in eis aſſervatum congelatur, id autem ipſi non contingat æſtate, cum ejuſmodi loca frigida eſſe videantur? Sunt igitur loca ſubterranea, hyberna tempeſtate *calida*, quoniam Corpore *frigido* ad illa accedimus; & Æſtate *calida*, quoniam cò temporis diverſa Affectione concutimur.

VI. *Cur Aurum acrius urit quam flamma.*

Metallum fuſum, & præſertim *Aurum*, fortius urit quàm ipſa flamma, à qua agitatur, & fervorem ſuum accipit.

Id accidit, ob partium *Auri* cohæſionem, quod cùm pingue ſit, ac denſum, non niſi parum dilatatur, ac proinde vehementiùs urit, & Calorem diutiùs conſervat. *Ignis* enim Atomi in *Auro*, quodammodo revinctæ tenentur, nec illis liber exitus patet. Hinc huc, illuc exſilientes, Corpora obvia penetrant, & illa forti ſua agitatione diſcutiunt. Quo fit, ut Manus fuſum Aurum attingere nequeat, quin illicò tota cutis fodicetur & commiputur. Eadem ratione *Oleum* bulliens acrius, quàm *Aqua* comburit, ob pinguium ſuarum partium connexionem, quæ receptas Ignis particulas tenaciùs ſervant, nec patiuntur inde exilire.

VII. *Clavus non niſi calefit, poſtquam malleo percuſſus moveri deſinit.*

Clavus malleo percuſſus, aut vi intra lignum duriſſimum adactus, nullum calorem concipit, quamdiu lignum penetrat: imò calefieri tantummodò deprehenditur, dum progredi deſinit, & iteratis mallei ictibus, Caput ejus complanatur.

Hujus

Hujus ratio ex ipſius *Caloris* eſſentia deducitur, qui non in directo Corporum motu conſiſtit; ſed in ſola Inſenſibilium partium Agitatione. Quare *Clavus* nullam calefactionem adipiſci poteſt, quando *totus* movetur, & ſecundùm ſui extenſionem, totus lignum perforat: ſed quum eo pacto moveri deſinit, & mallei ictibus, caput ejus complanari incipit. Quia eo duntaxat tempore, tenues ejus particulæ motum moliuntur, & eam Agitationem comparant, quæ ad Calefactionem requiritur.

VIII. *Pars ferrea quæ lima teritur, calefit, non autem ipſa lima.*

Si quis partem ferream, fabrili Inſtrumento, quod *Lima* vocatur, deterendo poliat; experietur partem ferream, multum Caloris contrahere, *limâ* interim gelida remanente.

Ratio eſt, quòd Inſtrumenti partes, ferri ſuperflua detrahendo, non ſolùm ſeipſis, ſed & aliis, quas continuo affrictu, ex Ferro circumcidunt, quæque intra ejus Dentulos, aliquamdiu remanent, fricando, ſatis notabilem Agitationem in Ferro excitent, ac proinde Calorem producant. Idem tamen de *Limâ* exiſtimandum non eſt; nam licet ejus partes, Vim eandem patiantur, quam Ferri partes, quia tamen, plus extenſionis habent, multóque illud longitudine excedunt, non eandem partem, bis iiſdem Dentulis, quam expoliunt, attingunt, ſed ſemper aliquod Temporis intervallum intereſt, inter partium *Limæ* frixiones, quo durante, pars illa *Limæ*, quæ nonnihil Caloris comparaverat, illam amittit.

IX. *Quare Halitus calidior emittitur ore aperto quàm propemodùm clauſo.*

Halitus qui ore emittitur, Calorem in Manibus excitat; illum verò è liquore, exempli cauſa, *juſculo* expellit, ſi vehemens ſit, & cum impetu protrudatur.

Calor, oris halitu naſcitur, ſi levis eſt, hoc eſt, ſi partibus variè agitatis conſtet, & inæqualiter per Manum feratur. Quippe nihil aliud dici poteſt eſſe Calor Corporum, quàm eorum *Partium Inſenſibilium varia determinatio*, qua aliter, atque aliter feruntur. *Spiritus* verò ore emiſſus, è *Liquore* Calorem abigit, quando celer eſt, & totus verſùs unam partem dirigitur: quoniam tunc, partes *Liquoris* ſubtiliores, Motus proprios ſeorſim exercere non valent, & verſùs unam partem, omnes propulſantur. Ad eum modum, quo *fluvius*, verſùs unam Regionem decurrit.

X. *Calx Aquâ aſperſâ, calefit.*

Calx, Aqua injecta, Calorem concipit, & ita effervet, ut ipſamet etiam flamma fortiùs adurat.

Haud

Haud dubium est, quin *Lapidis* Meatus, dum in *Calcem* excoqueretur, qui antea solis Secundi Elementi globulis patebant, fuerint Ignis virtute laxati: Adeò ut Aquæ particulas, sed tantùm Primo Elemento cinctas, postmodum admitterent: quæ in duras *Calcis* particulas irruendo, illas concutiunt, & separant; præsertim si magna sit earum copia, & à diversis partibus in eandem ruant.

Sic *lapis* ex pice navali, & græca, tartaro, sulphure, halinitro, sarcola & petroleo, æquis partibus, cum altero tanto calcis vivæ, commixtis ovorum luteis compositus, & in fimo equino, aliquorum dierum intervallo asservatus, si *aquæ dulci* perfundatur, *Ignem* concipit ac deflagrat.

XI. *Cur calcis calor sit calore flammæ vehementior.*

Redditur autem *Calor*, in *Calce* genitus, flamma ipsa acrior; quia *Calx* ramosis partibus constat, quæ dum à materia Primi Elementi, quæ particulas Aquæ cingit, separantur, vehementiùs Manum feriunt, & *cutim*, velut tot *Acus* penètrant, & lacerant. Et eadem ratione *Carbo*, cujus partes longis & multiplicibus ramosis implicantur, acriorem, quam flamma emittit Calorem, & pertinaciùs objecta sibi Corpora corripit. Sic *Metallum ipsum*, & ipsum maximè *Aurum*, vehementiùs quàm *Oleum* exurit, & haustum Calorem diutiùs retinet; quia Aurum ex magis compacta pinguedine constat, quo fit, ut minùs dilatatur, & particulas suas exsilire patitur. Ut *jam dictum est*.

XII. *Cur ferrum candens ad secandum Vitrum adhibetur.*

Filo sulphureo accenso, aut Ferri candentis acie, *Vitrum* passim resecari solet.

Quoniam, uti anteà explicatum est, corporis partes *calore* agitatæ, ampliorem locum exigunt, ac proindè instantia Corpora propellunt, & à se amovent. Fieri enim nequit, ut partes calefactæ celeri ac turbinato motu concutiantur, & majus spatium non postulent. Id non in Corporibus modò, sed & in Metallis videre licet, quæ à Calore distenduntur.

XIII. *Ut è duobus liquoribus frigidis calor oritur.*

Liquores, qui separatim frigidi sunt, si simul permisceantur, impensiùs calent. Sic spiritus *Vitrioli*, oleo *Terebinthinæ* affusus, magnum gignit calorem. Observatum nuper est, spiritum Vini, *Aquæ* forti, aut spiritui *Nitri* paulatim depromptum, ingentem & diuturnum calorem producere.

Nascitur hic calor, ex partium, quibus Liquores constant, diversitate; quæ nimirum ejus sunt *figuræ*, ut aptiùs, dum miscentur,

miscentur, conjungere se valeant, quàm dum ab invicem separantur; ac etiam se mutuò connectendo, Materiæ primi Elementi innatent, eo saltem tempore, quo bullire deprehenduntur. Quod indè confirmari potest, quòd ebullitione peracta, obviam fit, multas ex iis coaluisse, & plurima exigua dura corpora componere. Eodem modo, *Oleum vitrioli*, Aqua frigida perfusum, Calorem concipit; Et *Aqua fortis*, cui Sal Ammoniacus infusus fuit, Sulphure injecto incalescit.

XIV. *Ex duobus corporibus calidis aliud aliquando frigidum nascitur.*

Ex duobus Corporibus calidis, inter se commixtis, tertium interdum exurgit naturæ dissimilis: quippe si spiritus *Nitri*, qui calidus est, ac penetrans, *Sali Lixiviali* conjungatur, Nitrum exurgit, quod refrigerat magis, quàm aliquem Calorem inducit.

Id oritur quòd *Nitri* ac *Salis* particulæ, ita implicentur, ut aculeos suos, quibus anteà corpora exsolvebant, penitus amittant. Spiritus enim nitrosi Corpuscula, quæ prius fugitiva erant, faciléque foras amandabantur, ita cum fixis illigata manent, ut in auras evolare ampliùs non queant. Ac proinde mirum non est, si nitrum calefaciendi vim amittat, & corrosivum esse desinat.

XV. *Qui fit ut Nix per Calorem condensetur.*

Nix, si in *Hypocausto*, aut alio quodam loco reponatur, sensim fit compactior, & mole decrescit. Similiter *Nubes* in Aere suspensa, Calore condensatur, & modo à cæteris Corporibus diverso, quæ per Calorem dilatantur, magnitudine minuitur, & ad minus spatium se extendit.

Licet Calori peculiare sit, Corpora reddere Rariora, & solutis eorum partibus, per ampliora spatia diffundere; nihil obest tamen, quominus *Nivem & Nubes* condenset, & earum molem imminuat, antequam etiam, ulla Aqua ex ea profluat, vel de suo pondere aliquid amittat: Hoc enim ideò contingit, quòd particularum glaciei capillamenta, quæ *Nivem* constituunt, cùm sint earumdem medio tenuiores, eò, Calore accedente, faciliùs liquescunt, & se hinc & inde inflectendo, ob circumambientis Materiæ Subtilis Agitationem, amplexatum eunt vicinas glaciei particulas; non iis interea derelictis, quibus antehac implicabantur, & ita constrictiorem molem componunt.

XVI. *Idem in Nubibus peragitur.*

Id in *Nubibus* clariùs elucet; quia cùm Glaciei Particulæ, quibus componuntur, magis à se invicem distent, & majora intervalla habeant, non ita vicinis appropinquare possunt, quin

eo

eo momento, à quibuſdam aliis ſeparentur, ac proinde cùm inflectuntur, neceſſum eſt, in minorem locum redigi, & Corpus denſius, compactiuſque efficere.

XVII. *Calor Calcem & Cineres in Vitrum convertit.*

Calx & Cineres, Ignis ardore, in *Vitrum* convertuntur: *Vitris* enim *Cryſtallinis* apud Venetos, materia eſt, ex mixtis æqua proportione lapidibus, quos ex *Pavia* prope fluvium Ticinum vehunt, & herbæ cujuſdam noxiæ Cineribus, apud Arabes dictæ *Kall*, naſcentis in deſerto, inter Alexandriam & Roſettam. Baco *ſylva ſylvar.*

Hic effectus nunquam ſequitur, niſi quum Ignis diurnus eſt, & magno robore præſtat: quia cùm *Calcis*, vel *Cinerum* particulæ, craſſæ ſint & irregulares; non ita unæ aliis incumbere poſſunt, ut ſibi mutuò adhæreant. Quarè Ignis validus adhibendus eſt, qui Vim ſuam in illas exerceat; quia tunc temporis, dum tenuiores Tertii Elementi particulæ, ſimul cum globulis Secundi, à Primi materia arripiuntur, & undique circa ipſas citiſſimè moveri pergunt, earum Anguli paulatim atteruntur, & lævioribus redditis ſuperficiebus, nonnulliſque earum etiam inflexis, unæ ſupra alias repentes, fluenteſque, non punctis ſolùm, ſed & exiguis quibuſdam ſuperficiebus junguntur, & ità ſibi mutuò adhærentes, *Vitrum* componunt.

Articulus Tertius.

De Frigore.

I. *Cur manus frigida Igni admota, corripiatur.*

COntingit interdum inclementi, & aſpero Cœlo, Hominibus *manus*, aliaſque etiam Corporis partes obrigeſcere, & ita ſtupore affici, ut ſi Igni admoveantur, extemplò corripiantur, & acriorem cruciatum ſentiant.

Quoniam Ignis particulæ, quas in Motu eſſe ſupponimus, in *Manus*, aliorumve membrorum, quæ frigore concreſcunt, *nervos* impingunt, ac veluti tot mucrones confodiunt. Tanta autem partium vellicatio, citrà Dolorem fieri non poteſt. Unde frigori expellendo, non ſtatim Manus, quæ rigeſcit, Igni apponenda eſt; ſed miti primùm frictione demulcenda, & ſenſim mollique agitatione vellicandi Articuli, qua revocari

ſanguis

ſanguis queat, & ſopitæ partes reviviſcere. Quare in *Suecia*, *Dania*, & aliis Regionibus, quæ *frigore* maximè infeſtantur: ubi contingit quemquam iſto modo, Calore deſtitui, aut aliquam ejus Corporis partem corrumpi, eum Aquæ gelidæ immergunt, aut affectæ parti *Nivem* adhibent: quoniam Corporis Meatibus ſenſim apertis, ſpiritus vitales, per eos leniter influunt, & quælibet partes paulatim priſtinum ſitum & ordinem recuperant.

II. *Quid Jacobo Regi in Dania contigit.*

Sic Jacobus Magnæ Britanniæ Rex, *Barclao* referente, dum in *Dania* verſaretur, cumque ſummo gelu, Aurium & Naſi extrema penitùs torperent, fermèque enecarentur, Incolarum conſilium ſecutus, *nivem* iis ſervandis applicuit, ne *Sphacelo* aut *gangrænâ* penitùs corrumperentur.

III. *Poma congelata ut reſtituuntur.*

Nec alia aſſignari poteſt Ratio, cur *poma congelata*, in Aqua frigida immiſſa, priſtinæ integritati reſtituantur, quàm quod Humore conglaciato, illa concretio leniter exſolvatur, & vi moderata pereat.

IV. *Marmor æſtate frigiditatem non deponit.*

Quædam Corpora, nunquam frigiditatem ſuam deponunt, ut *marmor*, & ſimilia, quæ quacumque Anni tempeſtate, gelida ſunt, & appoſitæ Manui rigorem inferunt. Imo ipſa *Glacies*, in æſtate ſuam Duritiem retinet, & non minùs quàm hyberno tempore, frigore concreſcit.

Familiaria hæc Experimenta, frigus nihil aliud eſſe, quàm *Quietem* oſtendunt: Hæ enim Corporum partes, ſibi mutuò adhærent, & ità inter ſe colligantur, ut non niſi tenax Compoſitum efficiant. Verùm quo pacto fit, ut *marmor*, *glacies*, & alia ſimilis naturæ Corpora, ſuam frigiditatem ſervent, & pari rigore ſemper intendantur?

Reſpondeo, id ex parte globulorum Æthereorum, qui eorum Poros penetrant, oriri. Qui enim majuſculi ſunt, vimque movendi efficaciorem habent, *Calorem* procreant. Qui autem, minuſculi ſunt, & aliis robore cedunt, *Frigus* in Corporibus inducunt, ut ſequenti *Experimento* clariùs patebit. Gelidum igitur *marmor* eſt, quod Meatus ita contractos habeat, ut ſolas minutiſſimas Corporis Subtiliſſimi particulas admittere queat, & majores, quæ Motum operantur, excludat. Cúmque Aqua nunquam gelu concreſcat, niſi Materia, quæ ejus partes interlabitur, plus ſolito ſubtilis ſit, fit, ut Glaciei Meatus, qui tunc excavantur, ad menſuram particularum hujus Materiæ Subti-

lissimæ, sic coarctantur, ut aliquanto majores penitus excludant. Atquæ hæc ratio est, cur gelidissima *Glacies* maneat, quamvis in mediam Æstatem reservetur. Id ex ejus dissolutione deprehenditur, quoniam Glacies, non adinstar *Ceræ* liquescit, cujus flexiles particulæ, Ignis Agitationi cedunt, & ejus impetu separantur. Obest enim Pororum ejus angustia, quominùs Calor ad interiora perveniat, nisi prout superficies liquescunt, & vi ejus effringuntur.

V. *Quomodo Aqua ope Salis in glaciem vertatur.*

Aqua scypho vitreo contineatur, cui *nix* aut *glacies*, *Sali* admixta, ita circumponatur, ut ejus exteriora contingant; ubi hæc solvi cœperint, Aqua in Glaciem convertetur. Quod non Hyeme solùm, sed & quocumque Anni Tempore experiri licet.

Hujus Experimenti ea est ratio, quod Globuli Cœlestes majusculi, qui *Aquam* sua Agitatione liquidam reddunt, cum plus virium habeant, quàm illi, qui *nivis* partibus interlabuntur, & commodiorem in rigidis & lævioribus *Salis* & *Nivis* particulis, locum reperiant, in quo moveantur; fit, ut eò necessariò pergant: Cúmque Corporum *penetrationem* natura non ferat, & omnis Motus per *circulum* fiat, Globuli Ætherei minores, in *Sale* & *Nive* contenti, majorum accessu, egredi coguntur, & loca derelicta per Vitri poros petere. Quia verò illi Globuli, ad continuandum Aquæ Motum non sufficiunt, sequitur ut illa concrescat, & glaciei frigus duritiemque nanciscatur. E diverso, *Nix Sali* commixta, dissolvitur, & in liquorem abit, quoniam à majoribus illis Globulis agitatur, qui Aquam suo motu *liquidam* antehac reddebant.

VI. *Quomodo spiritus Vini refrigerat.*

Nec fortè alia ratione fit, quod *spiritus Vini*, qui natura calidus est, Inflammationes, & *Anginam* gargarismo sanet; atque etiam Corporis membrum *pyrio pulvere* exustum refrigeret: quàm quòd Spiritus Vini, ita dispositos habeat Meatus, ut parti Inflammatione turgenti applicitus, minusculis duntaxat Æthereæ Materiæ globulis ingressum præbeat, qui ejus partes remissiùs agitantes, Dolorem hoc pacto minuunt, ac mitigant.

VII. *Morbi per medicaminum analogiam curantur.*

Sic *cepa* assata, vel fulminanti *Auro* cum Sulphure mixto, inflammatæ *hæmorrhoides* curantur; eo quòd cepæ succus paulo acrior, & nonnihil acidi in se continens, quemadmodum *Sal Armoniacus* & *Tartareus*, qui in Auro fulminante reperiuntur, humorem sibi homogeneum proliciunt, & cum eo admiscentur.

tur. Nec dubium est, inter *medicos*, quin plurimi morbi, ob eandem partium analogiam, Animalibus communicentur. Ut de figuli cujusdam Filio D. *Boyle* refert, qui ulcerosis strumis laborans, canis lambentis linguâ, ità ab eis liberatus est, ut morbus in medicum, scilicet *Canem* traductus sit.

VIII. *Marmor frigidam Aerem ipsum ambientem reddit.*

Aer Corpus frigidum, exempli causa, *Marmor* circumambiens, frigidior est, quàm qui ab eo magis est remotus.

Id provenit, quod circa Marmor, non nisi, Subtilissima Materia passim insideat, sive illa quæ ipsum subire parata est, aut quæ ex illo effluit: cùm verò subtilis materia, ob suam tenuitatem, crassiores *Aeris* particulas, quæ in Nobis *Caloris sensum* procreare possent, agitare non valeat, fit, ut circumvicinus Aer frigidior sentiatur.

Nec fortè aliam ob causam fit, quòd juxta *fontes* illos, è quibus Aqua sparsim, maximo impetu exilit, nonnihil *aura frigida* sentiatur, quàm quòd crassiores Aeris particulæ, quæ concitando calori inserviunt, cum erumpente Aqua arripiantur, sola Ætherea materia illic continuò remanente.

IX. *Aqua dum gelatur rarefit.*

Aqua dum gelu concrescit, dilatatur, & ad majorem locum porrigitur: ut patet in *Ampulla Vitrea*, longo satis & angusto collo, ad *Thermometræ* figuram accedente. Quippe si hujusmodi vas Aqua calida repletum, Aeri, vigente hybernis mensibus *frigore*, exponatur, *Aqua* sensim descendet, donec ad certum aliquem frigoris gradum pervenerit: mox veluti recuperatis viribus, paulatim intumescet, & sursum feretur, donec gelu adstricta subsistat, & immota maneat.

Hæc Rarefactio, ex eo originem ducit, quòd Liquoris particulæ, in Ampulla Vitrea inclusi, paulò antequam gelu concrescat, ob imminutum Materiæ Subtilis Motum, rigidæ evadant, curvasque figuras induant; ac proinde, non tam arctè, quàm dum flexiles erant, sibi adhærere & conjungi possunt. Hinc fit, ut dum vehementer à Materia Subtili concussæ, ad tam angustum spatium redigere se nequeant, majuscula spatia requirant, in quibus dilatentur.

X. *Unde frangunturvasa in quibus aqua congelatur.*

Hinc nonnunquam contingit, ut *vasa* etiam ingentia marmorea, ab Aqua congelata perforentur, ut se vidisse testatur *Cabæus*. Imo Artifices sæpè experiuntur vasa ænea confringi, si Aqua in eis inclusa, congeletur. Observavit enim nobilissimus Dominus *Boyle*, Aquæ congelatæ spatium, quandoque no-

na, aut decima ſui parte dilatari. Alias quomodo fieret, ut tubi ferrei, quales Tormentis adhibentur, Aqua repleti, & ſumma induſtria concluſi, frangerentur, ubi cœlo frigido fuerunt expoſiti? uti in *Anglia*, aliiſque Europæ partibus multoties probatum eſt.

XI. *Unde rigidæ manent glaciei particulæ.*

Quod autem Subtilis Materia, rigentes *Aquæ* particulas agitare, & non inflectere poſſit, mirum videri non debet, quum vis minor ad Corpora movenda requiratur, quàm ad illa eadem inflectenda. *Baculum* enim *ferreum* Manibus de loco deturbare facilè poſſumus, non autem idem torquere, & Arcus adinſtar curvare.

XII. *Qui glacies æſtivo tempore intacta ſervatur.*

Glacies tempore æſtivo aſſervata, *duritiem* ſuam retinet, nec facilè Ighi admota, liqueſcit.

Quia glacies ſic arctatos habet meatus, ut ad menſuram ſubtiliſſimæ duntaxat materiæ particularum formatos habeat: Quo fit, ut majores excludat, nec patiatur, ut calor ad interiora ejus penetret, niſi quatenus exteriora liqueſcunt. Ut antea dictum eſt.

XIII. *Quomodo Corpora frigida aquam in glaciem mutent.*

Corpora gelida, exempli cauſa *Aer*, Aquam contactam in glaciem ſæpe convertunt.

Quia corpora gelida, contactu non ſolum partium Aquæ Inſenſibilium motum imminuunt, ſed cùm plurimas glaciales particulas, hoc eſt, *læves* & *rigidas* contineant, fit ut globuli Ætherei majores ex aqua in corporum gelidorum meatus tranſgrediantur, & parvi globuli viciſſim ex iſtis tranſeant. Cumque parvi hi globuli ob exiguum ſuum motum, Aquam in ſua fluiditate tueri nequeant, oportet, ut Aquæ particulæ inter ſe quieſcant, & ſua quiete in glaciem convertantur.

XIV. *Fructus & etiam Lapides frigore corrumpuntur.*

Frigus tantæ malignitatis eſt, ut Corruptionem Corporibus inducat, Colorem immutet, & omnem ab eis decorem adimat. Id non in *ovis*, ac *fructibus* modò experiri licet, ſed in *lignis*, *Lapidibuſque*, qui ita nonnunquam gelu corripiuntur, ut fragiles fiant, & ædificiis extruendis inutiles.

Putredinem gelu Corporibus adfert, dum Partes Aquoſæ expanduntur, quoniam tunc fibræ, & aliæ ſolidiores particulæ, infringi ſolent, & interverti. Nihil autem aliud *Corruptionis* nomine, intelligi poteſt, quàm *partium tranſpoſitio*, dum illæ, quæ certo quodam modo conjunctæ erant, à ſe mutuò avelluntur, & novas affinitates ineunt. Hinc *Animalium oculis*

frigore

frigore concretis, obſervatum eſt, *Cryſtallinum* novas Affectiones ſumpſiſſe, & è diaphano candidiorem eſſe factum.

Ob eandem rationem, in *Ruſſia*, & frigidis aliis Terræ Regionibus, ſæpe contingit, ut Incolæ *Naſum*, *Aures*, & alias corporis partes, veluti gangræna infectas, vi Frigoris amittant.

XV. *Frigus pervertit ordinem partium.*

Tanta enim eſt Frigoris vis, ut partium ordinem atque contexturam pervertat. Nam in quid aliud referendum eſt, quòd *Trabes* in quibuſdam Aquilonaribus Regionibus, ita gelu conſtringantur, ut ni prius moderato calore laxentur, in partes abeant, & Domibus extruendis inidoneæ reddantur? Quorſum *Marga* ad fœcunditatem Terræ appoſita, intenſo frigore ad id potiſſimum conducit? quoniam vi frigoris dilatato qui in meatibus continebatur Humore, partium contextus ſolvitur, ſic ut in minutias redactæ à ſuperveniente pluvia facilius diſſolvantur.

XVI. *Frigus quædam Corpora à Corruptione ſervat.*

E contra frigus interdum Corpora à Putredine vendicat, nec patitur ulla labe inſici; ut teſtantur *Hirundines*, quæ penetrabili frigore, in ſtagnis *Poloniæ* rigentes, per totam Hyemem veluti exanimes ſervantur, nulli Corruptioni obnoxiæ.

Corpora frigore intacta ſervantur, & à putredine, per longum tempus libera manent, quoniam Frigus, cujus natura in *Quiete* conſiſtit, partium *Motum* inhibet, impedítque ne illæ ab invicem ſejungantur; partium enim diſſolutio, Corruptionem promovet, quia per eam, Corporis textura invertitur, & ipſi aliquid continuò decidit.

Sic *cibaria* & potus, diutiùs hyberno, quàm æſtivo tempore incorrupta perſiſtunt. *Flores* quoque & fructus, in nivium conſervatoriis, vigorem ſervant illibatum.

Articulus Quartus.

De Gravitate & Levitate.

I. *Duo corpora mobile inæqualia æquali motu ferruntur ſi ſint ſphærica.*

Si duo rotundæ figuræ Corpora, *plumbeum* unum, & alterum *ligneum*, ejuſdem, vel diverſæ Magnitudinis, ex una *linea horizontali*, eodem Temporis momento dimittantur; æquali prorſus Tempore, ad *Terram* pervenient, nec ullum in eorum deſcenſu

deſcenſu diſcrimen deprehendi poterit. Quod *Gaſſendus*, talium Experimentorum diligens obſervator, non ſemel animadvertiſſe teſtatur.

Hujus *uniformis* Motus cauſa, alia aſſignari non poteſt, quàm æqualis Cœleſtis Materiæ, à Centro Terræ ſe removendi, propenſio. Nam quamvis illa pari Temporis intervallo, & omnibus viribus ſuis à Centro recedat, non tamen tota, in Corpora occurrentia, potentiam ſuam exerit; ſed præciſè ea tantum pars, quæ Terreno Corpori magnitudine adæquatur. Cúmque etiam Corpora in compoſitione diſcrepent, & alia ſint aliis *ſolidiora*, hoc eſt, plus Materiæ ſibi propriæ habeant, ſubtiliores etiam habent Meatus qui non niſi tenuiſſimæ Primi Elementi Materiæ, & paucis Secundi globulis ſunt pervii. Talia ſunt *Chalybs*, *Argentum vivum*, *aurum*. Alia ſunt rariora, ſeu minùs ſolida, ut *ligna* & ſimilia, quæ cùm magis patentes habeant poros, plus Cœleſtis Materiæ in ſe continent, ac proinde globulorum Cœleſtium Motui faciliùs obſequuntur.

Nunc ad propoſitum; ſi quod in *plumbeo* & *ligneo* Corpore, materiæ Cœleſtis eſt, ſubſtrahatur, dematúrque id quod materiæ terreſtris Globulis Cœleſtibus admixtum eſt; illud, quod Materiæ Cœleſtis unicuique Corpori ſubordinatæ ſupereſt, inque illud vim ſuam exerit; agit in id, quod Materiæ Terrenæ reliquum manet. Nam *plumbeo Corpori*, utpote ſolidiori, & ad reſiſtendum potentiori, major Cœleſtis Materiæ vis, ad illud deprimendum adhibetur; minor verò ad rarius & minus ſolidum deprimendum: ac proinde æquali velocitate deſcendent, & ad terram unà pervenient. Nam ut motus æqualitas habeatur, hoc duntaxat requiritur, ut Materiæ Cœleſtis vis, Terreſtri Materiæ proportionetur; quæ ubi major eſt, major quoque activitas ad illam reſiſtentiam ſuperandam requiritur; & ubi minor, minori quoque Cœleſtis Materiæ potentia opus eſt, quæ Corpus deorſum detrudat.

II. *Cur non niſi corpus Aqua gravius Aquæ immergitur.*

Hinc ſi Corpus, quod *Aquæ* gravitatem ſuperat, ipſi Aquæ imponatur, illico ejus fundum petit. Si verò levius ſit, pro vario ſuæ levitatis gradu, aut Aquæ, parte ſui duntaxat aliqua immergitur, altera *emerſa*: Aut penitùs liquori innatat. Sic *vas terrenum*, Aere oppletum, Aquæ innatat: quia cum pari Aquæ mole comparatum, ipſa levius eſt. Idem verò Vas Aqua repletum, in imum Aquæ dimittitur, quia cum æquali

Aquæ

Aquæ portione comparatum, ipſa gravius eſt. Hinc fit, ut *Cyathus* labro in Aquam obverſo, non in Aquæ fundum ruat: quia Aer intra ejus latera incluſus, cum illo, pro uno Corpore exiſtimatur, quod quum Aquâ levius ſit, neceſſum eſt, ut Aquæ innatet, & non niſi hauſta Aqua demergatur.

Huic experimento adverſari videtur, quod in granis Auri vel *Argenti* deprehenditur, quæ cùm pari fortis aut regalis Aquæ quantitate ponderoſiora ſint, in ea nihilominus ſuſtententur. Sed id ſalinis Corpuſculis tribuendum eſt, quæ per Aquam diffunduntur & quodam vinculo ſeſe ab imo uſque ad ſummum fulciunt, & ita ſua cohæſione Metalli granula ſuſtentant. Id ita eſſe ex eo deprehenditur, quod ubi præ infuſis aliquot olei tartarei guttis, Aqua communis infunditur, illico Argenti aut Auri granula imum petunt & ad fundum delabuntur, quaſi Aquæ ingreſſu, illorum ſolutio ſolveretur.

III. *Pila è ſummitate mali delapſa in navi etiam progrediente ad pedem mali cadit.*

Lapis, ſive pila, ex ſummo *Navis* procedentis malo decidens, vel ab *Equitante* in altum projecta, ac deinde delapſa, ad pedem Mali, vel in Equitantis manum cadit.

Ratio eſt, quod pila in deſcenſu ſuo, aut aſcenſu, non lineam *rectam* deſcribit, ſed *obliquam*. Nam etſi iis, qui in navi ſunt, recta perpendiculariſque appareat, id eſt, ſecundum longitudinem directa, eſt tamen revera curva, aut *parabolica*. Quod quis facilè experietur, ſi curru vectus, manum extra currum protendat; & Auriga equos inſtigare juſſo, lapidem directe ſurſum projiciat, is in ejus manum recidet: Si vero currum illicò ſubſiſtere juſſerit, lapidem videbit, non ſurſum directè tendere, neque ad perpendiculum recidere, ſed oblique, & quaſi *arcum*, ſeu lineam curvam deſcribere, cujus unum extremum, ſit ea parte, quà lapidem projiciet, alterum, quà illum recipiet. Ratio autem cur lapis, ipſi directè ſurſum tendere videatur, & ſecundum idem perpendiculum imminens, eſt quia, quantum ille antrorſum procedit, iter deflexum peragens, tantundem illo antrorſum promoveatur. Cauſa verò, cur lapis motus, à rectitudine deviet, & *curvam* ſequatur lineam, eſt ejus compoſitio, quatenus ex duplici vi motrice originem habet, *brachii* ſcilicet ſurſum, illi propria, & ipſius *currus*, ſeu *terræ*, ipſi brachio ſecundum Horizontem impreſſa.

IV. *Corpora cubica inæqualiter ad*

Corpora alterius figuræ, quàm ſphæricæ, inæquali motu, deorſum feruntur: ut de *Cubicis*, & *Angularibus* patet: quæ licet ex

Terram descendunt.

ex eadem Materia componantur, & magnitudine etiam consentiant, nihilominus quoad Motum differunt, & inæqualiter Terram petunt.

Ea Motus diversitas, ex illorum *figura* pendet; quæ licet causa dici nequeat, quare deorsum deprimantur, ad eorum tamen Motus varietatem multum confert. Quæ enim *Aspera* sunt, tardiùs per *Aquam*, vel *Aerem* dilabuntur, & quo latior est eorum superficies, Corpori, per quod trajiciuntur, obstinatiùs resistunt; quoniam illud inconstanter dividunt, & secundùm planas superficies, quas objiciunt, in latera inclinant. Sic *Aqua* & *Glacies*, in sublimi suspenduntur; & *Nivis flocci* majores frigore constricti, lentiùs quàm *Aquæ guttæ* decidunt. Nec alia assignanda est Causa, cur *Aves*, alis expansis, se in medio Aere librent, quàm quòd Aer, planæ extensioni magis obluctetur, atque ejus descensum impediat.

V. *Cur demersi Homines post aliquod Tempus emergunt.*

Demersorum Corpora, post aliquod Temporis spatium, emergunt, & Aquis, sub quibus diu latuerant, innatant.

Id passim effuso *felli* tribuitur, quod Nonnulli putant, Corpus grave efficere, illudque in fluviorum fundo morari Sed id *Anicularum* commentum esse arbitror, aut ab iis confictum, qui phænomeni alicujus rationem reddidisse autumant, si aliquid obtrudant, quod cæteris insolitum apparet. Emergere igitur *submersos* existimo, quòd Aqua in eorum Corpora introducta, laxiores Poros ingrediatur, & membranas extendat; quarum expansione, multæ quoque aliæ Cavitates laxantur, quæ *hausto Aere*, ad majus spatium porriguntur: quippe hujusmodi *membranæ*, ob partium suarum nexum, Aquam respuunt, & solo Aere repleri queunt. Unde Corpora extensione majori comparata, & solito leviora effecta, sursum propelluntur, & Aquis supernatant.

VI. *Ex iis qui submersi sunt, virorum corpora supina, mulierum autem prona natant.*

Sic ratio videtur manifesta, cur submersa *mulierum* corpora, vultu in fundum inclinato fluitent, *virorum* autem supina, atque erecta in Cœlum facie. Quia cùm mulier ventricosa sit, ut loquitur *Lemnius*, uteroque protenso, ac conceptacula laxiora habeat, alvum nimirum, intestina, meatus urinarios, ubera fungosa ac prætumida, quæ quoniam humore ubertim implentur, ventrem pondere gravari necessum est, atque Aquarum distentione deorsum ferri. Id in *Ovo* animadvertere licet, quod salsugini injectum, fluitat quidem, sed pars, cui pondus inest, premitur,

premitur, ac ſubſidit: pars Aere oppleta, illa ſcilicet, quæ rupto putamine, lacunam exhibet, ubi pervetuſta ſunt, ac ſubolida, eminet, ſurſumque nititur. Viri autem anguſta habent ilia, adſtrictos ductus urinarios, aqualiculum minus protenſum, ſcapulas amplas, pulmonem fiſtuloſum ac prælargum; Quæ omnia efficiunt, ut eorum cadavera ſupina ſint, & in dorſum innatent.

VII. *Qui Homines à ſubmerſione ſe tuentur.*

Hinc Homines, ſi inter natandum, ſubmerſionis periculum immineat, *thorace*, quantum fieri poteſt, inflato, ſpirituque cohibito, juvamen capiunt. Hinc *piſces*, quò leviùs per undas ferantur, veſicas in abdomine inflatas geſtant. Pari ratione *Apes*, quò minus graventur, & Aeri nudo commodius innatent, Corporis truncum Aere impletum habent.

VIII. *Latores cocti ſunt crudis graviores.*

Experiuntur Figuli *Lateres* poſt coctionem, è fornace eductos, ponderoſiores evadere, ac fieri ſeipſis crudis graviores. Oritur nova hæc gravitas, ex eo quod crudorum *laterum* meatus, qui eorum partibus interjacent, coctorum meatibus alii anguſtiores ſint, alii magis pateant, & laxiores quidem Aere duntaxat referti ſint, poſtquam fuerint exſiccati. Quo fit, ut eo tempore ſint leviſſimi: *Anguſtiores* autem, non niſi ſubtili materia occupentur. Ubi verò cocti fuerint, quamplurimas Cavitates habent, ejus omnino magnitudinis, quæ apta ſit particulis Aquæ recipiendis, quæ in illos influunt, ubi refrigerandi, Aeri exponuntur. Quippe magna ſemper hujuſmodi particularum vis in Aere reperitur, quem non niſi ægrè deſerunt, & quæ in laterum poros ſe intrudendo, eorum gravitatem augent. Cujus rei Argumentum eſt, quod ſi idem *later* fervidus, ſtatim ut è fornace extractus eſt, ponderetur, levior deprehendetur, quam poſtquam Aeri, aliquo tempore fuerit expoſitus: Et ſi poſtmodùm in aqua elixetur, ponderoſior adhuc evadet, eo quòd Aquæ partes, quæ ejus meatus ſubierint, egredi amplius non valeant.

IX. *Virgula impacta in aquam, eo vehementius aſcendit, quo altior aqua fuerit.*

Si *virgula* liquori, exempli cauſa, *Aquæ*, in ſitu verticali immergatur, eo impetu majori extruditur, quo altior liquor fuerit.

Hujus phænomeni evidens cauſa, ex ipſa *gravitatis* ratione petenda eſt: quia quum virgula non ſurſum feratur, niſi in quantum ab Aqua impellitur, neceſſum eſt, ut quo major eſt extrudentis Corporis Vis, majori cum impetu emittatur.

Verùm vis illa, augmentum accipit, quo majus est expellentis Aquæ pondus, cujus scilicet nisu, virgulam expellit; Ac proindè quo altior Aqua fuerit, impetu majori, Virgula foras expellitur, & citius ascendit.

X. *Corpora per impares numeros descendunt.*

Motus gravium secundùm numerorum *Arithmeticorum* ordinem intenditur, sive per numeros impares acceleratur: Adeò ut, si *Lapis*, exempli causa, in primo temporis scrupulo, per *unam ulnam* decidat, in secundo, per *tres* descendet, per *quinque* in tertio, per *septem* in quarto, & sic consequenter secundùm succedentes impares numeros.

Hujus *phænomeni* ratio esse videtur, quod Corpus grave, primo temporis scrupulo, sensim, *unum* celeritatis gradum comparavit. Quippe si à principio, hanc velocitatem obtinuisset, duplo quidem celeriùs descendisset, & ejus, quod peragravit spatii, exempli causa, *exapeda*, aut, si mavis, sex pedum, *duplum* confecisset. Itaque sub secundi temporis initium, gradum celeritatis jam acquisitum habet, & integrum; quo quidem duplum intervallum conficit, ejus quod primo scrupulo peragratum fuit: Cæterùm *gravitate* sua paulatim vim nanciscitur, quo spatium ei æquale dimetitur, quod primo temporis momento peractum est. Quarè utroque jam impetu simul agitatum, *triplum* spatium seu sex *exapedas* occupabit. Tertio subinde temporis momento, duos jam habet Celeritatis gradus, & integros, quibus *quadruplum* primi intervalli, seu exapedæ metitur. Interea per ingenitam gravitatem, qua continuò premitur, sensim gradum alium acquirit, quo alterius exapedæ spatium pari modo peragrat. Tribus igitur celeritatis gradibus instructum, quorum duo sunt *integri*, alius sensim comparatur qui quintuplum intervallum, quod à principio pervasit, penitus transgreditur, & sic in posterum per impares numeros processus fit: quod comparati impetus, vigorem suum semper servent, & insita gravitas eadem permaneat. Hinc ea *Vis*, seu impetus, paulatim increscit: si à principio eam vim nactus esset, quam sub finem obtinuit, duplum intervallum, quod pervasit, omnino confecisset. Celeritatis enim gradus, qui sensim augentur, singuli unam *exapedam* conficiunt: Impetu pleni & jam comparati, eo tempore duplum intervallum percurrunt. Dum interea innata gravitas vim suam exercet; nec otiosa manet, imò paulatim suam etiam

pervadit

pervadit exapedam, quæ cum aliis duabus, quas plenus unus & integer celeritatis gradus, ſecundo temporis ſcrupulo conficit triplum ejus intervalli, quod primo tempore acquiſitum fuerat, ſuppeditat, & ſic deinceps ſecundum ſuccedentes impares numeros motus intenditur.

Tempora 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.
Intervalla 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15.

XI. *An Corpora mortua vivis ſint graviora.*

Apud omnes receptum eſt, Animalium Corpora poſt *mortem*, Vivis eſſe graviora.

Hujus mutationis ratio paſſim in *ſpirituum* tam Vitalium, quam Animalium carentiam refunditur, qui cùm non agiles modo, ſed & leves eſſe ſupponantur, eorum gravitatem minuere videntur. Cumque Flamma inter Corpora interiora, pro leviſſimo habeatur, mirum videri non debet, ſi hoc phænomenon à nonnullis Flammæ levitati adſcribatur, quæ per totum *Animalis* Corpus diffuſa, illudque vivificans, Vitalis nomen merita eſt. Verùm etſi hæc ratio veriſimilis eſſe videatur, author tamen ſum, ut rei exploratæ prius, quam huic ratiocinio aſſentiatur. Quippe clariſſimus D. *Boyle*, hujus rei periculum facturus, *murem* trium drachmarum cum dimidia, in exquiſita libra impoſuit, ſimul cum funiculo circa ejus collum alligato, quo immediatè poſt ſtrangulatus eſt, & peremptus. Mus idem lanci denuò impoſitus, quamquam nihil ex eo decidiſſe obſervatum ſit, inventus eſt prioris gravitatis $\frac{7}{16}$ unius grani amiſiſſe. Idem vir nobiliſſimus in *catello* 10 vel 11 unciarum expertus eſt, qui in una bilancis lance, eodem modo ſtrangulatus, inventus eſt poſt mortem non gravior, ſed quatuor *granis* levior. Quæ experimenta iis omnino adverſantur, qui receptæ Traditioni aſſentiunt, *Mortua Corpora Vivis præponderare*, & novam gravitatem, ſpirituum extinctione acquirere.

XII. *Sagitta pari celeritate aſcendit & deſcendit.*

Sagitta vi ſurſum emiſſa, pari celeritate, è puncto elevationis deſcendit, ac ad illud ab emittentis manu perrexerat, quamvis ſit inæqualis.

Ratio eſt, quod *Sagittæ* in aſcenſus initio, majori cum celeritate ferantur, quàm in fine deſcenſus. E contrà verò, tardiùs in fine aſcenſus, quam initio deſcenſus; ac proinde neceſſum eſt, ut earum deſcenſus æque citus ſit, atque aſcenſus.

XIII. *Cubi diverſæ materiei, ſibi ipſis impoſiti æqualiter deſcendunt.*

Cubus *ligneus*, & cubus *plumbeus*, ſeparatim inæqualiter deorſum feruntur, ſi verò ligneus plumbeo imponatur, demittaturque, ut plumbeus rectà deorſum tendat, pari velocitate deſcendent.

Ratio cur Cubus ligneus, & plumbeus inæqualiter ſeorſim deſcendant, in promptu eſt, eò quòd ultra vim Materiæ ſubtilis impellentis, vis major Cubo plumbeo ineſt ad reſiſtendum Aeri, quam lignea. Nam ſi Cubus plumbeus *ſedecim* ſit librarum, ligneus verò *unius* libræ, medii reſiſtentia ut *duo*; Cum uterque Cubus ejuſdem eſſe magnitudinis ſupponatur, proportio virtutis plumbei ad reſiſtentiam medii ſe habet ut 16. ad 2. lignei vero ut 1. ad 2. Ac proindè neceſſum eſt, ut Cubus plumbeus celeriùs cadat. Ubi verò Cubus ligneus plumbeo fuerit impoſitus, adeò ut nihil Aeris interceptum ſit, debet utriuſque *gravitatio* reddi æqualis, cum reſiſtentia communis ſit, & utrique ſimul medium cedat.

XIV. *Cur Aqua per foramen navis ſurſum aſcendit.*

Aqua ad modum Corporum levium, per fundum navis perforatum, ſurſum erumpit.

Quia cum *Aqua* gravis ſit, corpuſque cui incumbit, premat, fieri non poteſt, ut Aqua, Navis fundum circumfluente, ab aqua ſuperiore non extrudatur. Aquæ enim partes, quæ navis lateribus adhærent, gravitant, eamque, quæ interior eſt, premunt, efficiuntque, ut foramen penetret, ſurſumque evehatur. Unde ſi Tubus foramini navis adhibeatur, haud dubium eſt, quin fons arte factus haberi poſſit.

XV. *Unde oriatur diverſa Corporum gravitas.*

Corpora gravitate diſtinguuntur, ut *Argentum Vivum*, multo ipſa *Aqua* ponderoſius eſt; & nulla ſunt Metalla, quæ ſe non gravitate excedant. Hinc *Aurum*, ſi *Gaſſendo* fidem habeamus, *decuplo* gravius eſt *Terra*; Plumbum *ſeptuplo*, Argentum magis quàm *quintuplo*, Stannum *quadruplo*, Magnes *triplo*, Cos penè *duplo*, &c.

Varia hæc gravitas, à cujuſque Corporis fabrica oritur, non extrema duntaxat, & quæ Oculis objicitur; ſed & ab intima illa, quam Animo concipimus, in quolibet Corpore ineſſe. Dubitari enim non poteſt, quin Corporum omnium particulis, plurimi Meatus intercipiantur, quos Materia Subtiliſſima pervadit, ex quorum multitudine, aut paucitate, Corporum diverſitas inducitur. Unde *Argentum vivum*, Aqua ponderoſius eſſe intelligitur, ſi concipiantur pauciores ejuſmodi Meatus

ipſi

ipſi ineſſe. Nam licet imaginemur *Aquam*, & *Argentum vivum*, partibus ejuſdem magnitudinis conſtare, earumque Motus eſſe ſimiles, Earum tamen diverſitas clarè apparebit, ſi quælibet *Aquæ* pars ſupponatur eſſe funiculi adinſtar mollis & laxi. *Vivi Argenti* autem partes, cùm pauciores rimas & poros habeant, eſſe aliorum funiculorum adinſtar, ſed multò duriorum & conſtrictiorum. Idem de iis Metallis cenſendum eſt, quæ Terram aliquoties gravitate ſuperant: Cùm tota eorum differentia, à multitudine aut paucitate Pororum pendeat, qui Materiam Subtilem excipiunt, & ejus Motibus variè ſe dilatant, aut conſtringunt.

XVI. *Plumbum videtur gravius dum per unum Corpus tranſit, quàm per aliud.*

Plumbum tardiùs in *Aqua*, quàm in *Aere* deſcendit; & pars lignea, quæ multùm ferentem gravat, in Aquæ ſuperficie ſubſiſtit, & vix ullius eſſe ponderis videtur.

In Corpore, duplex intelligi poteſt Pondus: unum *Abſolutum*, quod ſemper indiviſum manet, & nulli mutationi eſt obnoxium; Quippe ab ipſo Corpore indiſcretum eſt, & non niſi majus reddi poteſt, quum ei partes adjunguntur, & intimiori nexu, inter ſe cohærent. Sic *Aurum*, Plumbum pondere excedit, quia ejus partes arctiùs conſtringuntur, & Poros anguſtiores habet. Alterum pondus, *Relativum* nominari poteſt, quod ſecundùm diverſam materiei poſitionem variatur; & hoc pacto *Plumbum* in *Aqua*, minus grave dicitur, quàm in *Aere*: quoniam Aqua ei fortiùs reſiſtit, & de ejus pondere plurimùm detrahit. Sic *lignum Aquæ* innatat, & non niſi Corruptum demergitur, quia Aqua ligno gravior eſt, & illud ſurſum propellit.

Sic obſervatum eſt, quod Adoleſcens, mediocriter pinguis, qui centum & triginta libris gravis erat, in Aqua autem non niſi octo unciis gravitabat.

XVII. *Gravia deſcendendo motum accelerant.*

Gravia Corpora in deſcenſu, non uno tenore feruntur, ſed motum accelerant: ut in *ſaxis*, & *lapidibus* experiri licet, qui majorem ictum infligunt, quo ex majori altitudine delabuntur. Id quoque *Funependula* teſtantur, quæ tantundem ſpatii aſcendendo, remetiuntur, quantum in deſcenſu conficiunt; qui recurſus, ſicut & lapidum gravior percuſſio, non niſi ex celeriori motu provenire poſſunt.

Ratio eſt, quod quando Corpus deſcendere incipit, non niſi parùm movetur: quoniam Materia Subtilis, quæ locum ejus occupat,

occupat, quæque ſola in ipſum agit, non ea celeritate propellere poteſt, qua à Centro recedere conatur: Ubi vero, Corpus ſemel concuſſum eſt, & deſcendere incipit, *Subtilis Æther*, qui ſub Corpore eſt, & qui magno molimine, ſuperiora occupare contendit, illud deorſum continuò depellit, & novos celeritatis gradus, prioribus adjungit.

Sic dum per *tubum* oblongum, ferreos globulos flatu emittimus, ſpiritus è pectore expulſus, obvium globulum ſic repetitis ictibus percutit, ut impetus novi acceſſu augeatur, nec illicò evaneſcit, qui primò impreſſus eſt, ſed ex aliis atque aliis, qui ſuccedunt, *vehementior* evadit.

Vel aliter dici poteſt, quòd *Gravium* motus ex eo acceleretur, quòd Corpora decidentia, vim novam acquirant: quia licet primo Momento, tardè incedant, ſecundo tamen velociùs progredi debent, quoniam priorem Motum retinent, & præterea augmentum accipiunt, à Subtiliſſimæ Materiæ Actione.

XVIII. *Fit acceleratio motus per acquiſitionem novi gradus.*

Non tamen fingendum eſt, gravium Motum, debere perpetuò augeri, & omnes limites tranſcendere; ſed certos habent definitos Terminos: *Aer* enim Corporum motibus obluctatur, eorumque Vires retundit. Hinc *globulus ferreus*, ſi eminùs è Bombarda explodatur, minorem ſtragem edit, infirmiúſque objecta ferit, quam ſi cominùs emittatur, & nullum medium, ejus tranſcurſum impediat. Hinc etiam videre licet in pneumatica D. *Boyle* machina, gravia Corpora, omni Aere extracto, magno impetu in initio ruere, & omnem *gravitatis* ſuæ vim exercere. Quemadmodum *projecta*, in ipſo ſui motus principio, omnem celeritatem, quam admiſere, exerunt.

XIX. *Cur ſitula non in Aqua ponderet.*

Situla Aquæ plena, in puteo aut ſtagno Gravitatem ſuam amittit; quum leviſſimo impetu de *loco* deturbari poſſit, & non deorſum ſurſumque duntaxat traduci, ſed & ad latera ſimili facilitate transferri.

Hujus rei Cauſa eſt, quòd Aquæ partes, dum intra ſe miſcentur, & mutuo contactu adhærent, nullam preſſionem, in ſe exercent; quia cùm omnes eadem ſoliditate polleant, & unæ aliis denſiores non ſint, æquali Vi, à Cœleſti Materia, Centrum verſùs deprimuntur; & ita *Situla*, ob æqualem earum preſſionem, leviſſimo accedente impetu, de uno loco in alium transfertur. Pari ratione, Homo ſub Aquis *demerſus*, nullam gravitatem experitur, quoniam Aquæ, quæ ipſi incumbunt, minùs à

Globulis

Globulis Cœleſtibus, qui eas intercurrunt, premuntur, quàm *Homo* ipſe, qui ſolidius eſt Corpus, ac proinde minùs Materiæ Subtili pervium.

Hinc oritur, quod *Urinatores*, non niſi ponderis appenſi ope, ad maris fundum tendere queant, eo quod *Aqua* eos circumambiente, æqualiter premantur, & tam ab inferiori, quàm ſuperiori ſuſtineantur.

Articulus Quintus.

De Sapore.

I. *Lapis, ferrum & alia dura Corpora inſipida ſunt.*

Dura Corpora, cujuſmodi ſunt *lapis*, *ferrum*, *Calx cornu corvini* &c. Inſipida ſunt, nec Linguam ullo modo afficiunt.

Quoniam durorum Corporum particulæ, ab invicem disjungi nequeunt, & ſimul cum ſaliva in ore miſceri. Nam cùm Corpora ita obſirmata ſunt, ut liqueſcere non poſſint, & illa Corpuſcula ſuppeditare, quæ Humoris opera, in Linguam deriventur, haud mirum eſt, ſi inſipida ſunt. Nam licet *Saccharum*, dulci ſapore, dum reſolvitur, Guſtus Organum afficiat: ubi verò, completa infuſione, in fruſta compactiora redactum eſt, nullo ſapore illud perfundit; quoniam tunc ſubigi non poteſt, & eo modo dilui, qui ad Affectionem imprimendam requiritur. Ob eandem cauſam, *Pilularum* Sapor, dum integræ deglutiuntur, vix percipitur, quia non ſatis in tranſitu morantur, ut partes earum exteriores liquari, & reſolvi poſſint.

Sic *Terebinthina* cocta, & in pulverem comminuta, inſipida exiſtimatur, quòd viſcus per guſtus ſenſorium diffundi nequeat, nec ſaliva dilui, cum tamen liquida amaritudinem præ ſe ferat.

II. *Cur Corpora ſapore diſtinguuntur.*

Corpora pene omnia, *Sapore* diſtinguuntur, ut *Mel* dulce eſt, *Abſinthium* amarum &c.

Generalis omnium Saporum cauſa, *Sali* potiſſimum attribuenda eſt; cum conſtet corpora omnia, Sale detracto, inſipida eſſe; cúmque Sal multiplex ſit, variéque in *miſtis* temperetur, contingere

contingere potest, ut alio modo in *Melle* temperetur, quam in *Absinthio*. Cùm autem variari commixtio non valeat, quin organum diversimodè afficiatur, & mira sit *Salium* varietas, fieri nequit, ut Saporum diversitas non oriatur.

III. *Dulcia saturitatem citius quam Acria creant.*

Dulces Cibi citiùs saturitatem ingerunt, quam *Acres*: lacticinia, saccharata, *Butyrum*, *Mel*, &c. citiùs appetentiæ satisfaciunt, quam *Acetosa*, *Alliata*, &c.

Quidam id fieri existimant, quod *Acria* non nisi exiguum alimenti suppeditent, multum verò excrementi. Sed parvi hæc ratio videtur esse momenti, quia non statim post cibum sumptum, Digestio sequitur; nec ità citò concoctio celebratur, ut inde Saturitas proveniat. Temporis enim intervallum requiritur, ut hæ Corporis functiones peragi queant. Citiùs igitur *Dulcia* appetitum explent, quam *Acria*, quia *Acria* ventriculum sua acrimonia vellicando, ultra sollicitant, appetentiamque conciliant: Dulcia verò, quum corpusculis *levibus* constent, leniterque ventriculum afficiant, non illum ultra vellicant, aut intra ejus fibras subeunt.

IV. *Ignis Saporem acutiorem in Carne producit.*

Ignis acutiorem Carni Saporem conciliat. Experimur enim, quod *Caro* ad Ignem tosta, acriùs linguam quàm anteà feriat, Saporemque gratiorem nanciscatur.

Quia evidens est secundùm *Chymicos*, nullum esse cibum, qui non aliquid *Salis* contineat, æquali propemodum mensura, per eorum massam diffusi. Unde fit, dum Caro Ignis calore agitatur, aliqua Salis portio, versus ejus superficiem fertur, & instar partium liquidarum exhalat, fumumque, quem è cibis assis erumpere videmus, componit. Verùm cùm insipidæ duntaxat particulæ attollantur, valeantque sursum petere, vix *salinæ* ad duos tresve digitos assurgunt, quin sua gravitate ad descensum adigantur, compellanturque in Carnis superficiem descendere, ex quo *acer* ille sapor oritur, quem in assis carnibus experimur.

V. *Acerba stuporem dentibus pariunt.*

Quæ gustu acerba sunt, stuporem quendam dentibus adferunt: ut *Pyrum* maturescens, Tortivum, Vinum immite, vulgo *Vin vert*; Succus uvæ acerbæ, vulgo *Verjus*, & similia.

Id oritur quod adstringentia quædam Corpuscula, *gingivas* obsideant, easque occupent, quæ Dentibus compressa, plus æquo ab iis corpusculis stringuntur, stuporeque afficiuntur. Huic stupori levando, mollior *panis* portio passim adhiberi solet; quià cum

cum panis ſpongioſæ ſit ſubſtantiæ, facile filamina ipſi implicantur, ac eorum vis retunditur.

VI. *Cur Acerba calefaciunt, refrigerant autem Acida.*

Corpora amara, cujuſmodi ſunt *cortex Aurangii*, *Theriaca*, & plura alia purgantia medicamenta calefaciunt; Acida verò qualia ſunt ſuccus *Aurangii*, ſuccus Uvæ acerbæ, refrigerant.

Quoniam *Amara* ſubtilibus, rotundis, & obtuſis partibus conſtant, quarum agitatione calor excitatur, & conſervatur. E diverſo cùm *Acidorum* Corporum particulæ longæ ſint, & Aquæ indolis participes, motum ignearum partium inhibent potiùs, quàm promovent; quo fit ut pro Corporibus frigidis paſſim habeantur.

VII. *Cur Uvæ & fructus immaturi, acerbi ſunt.*

Fructus *Immaturi*, & ad quorum temperaturam, Temporis intervallum requiritur, primo guſtatu peracerbi ſunt, & Linguam aſperant, deinde Maturati, dulceſcunt, & gratum Saporem ingerunt.

Quoniam Fructus, duris primùm, & oblongis partibus conſtant, quæ Linguæ fibrillas ſciſſim movent, & eas contrahunt. Deindè *Igne*, aut Solis *Calore*, maturitatem aſſequuntur, dum ejus virtute, Succus ille crudior, qui acorem generat, in Aerem exhalatur, & ſucceſſivis diebus attenuatur. Quis enim in fructibus, dum matureſcunt, continuam reſolutionem, ac partium diviſionem non deprehendit? quo fit, ut Duritiem ſuam deponant, & coctione peracta, molliores efficiantur.

VIII. *Sicca Lingua aut nimium humida, nihil ſapit.*

Lingua, quæ *exucca* eſt, & nimia ariditate conſtringitur, ægrè ſolidi eſculenti Saporem ſentit: neque ſi ultra modum *humida* eſt, & liquore aliquo nimiùm perfundatur.

Cauſa in promptu eſt, quòd *Sapor*, non in *Humido* duntaxat, aut *Sicco* ſitus eſt, ſed in utriuſque mixtione. Unde mirum non eſt, quòd Lingua nimiùm ſicca, eſculentum ſolidum haud percipiat, quoniam illud, Humido deficiente, ſubigi nequit, quod ad Guſtum efficiendum requiritur. *Lingua* enim, cùm ſpongioſa ſit, humore indiget, tanquam Saporis vehiculo. In arida enim Lingua, fibræ plus æquo contrahuntur, & inhabiles redduntur, illam Affectionem recipiendi, quam Sapor imprimit. Ratio autem, cur è diverſo, *lingua* nimio *Humore* turgens, Saporem non admittat, eſt quòd Lingua, quæ rara & mollis eſt, ſpongiæque naturam æmulatur, Meatus ſuos habeat Humore refertos, in quo ſuperveniens Humor devehitur, & à quo impeditur, ne ad intimos Linguæ receſſus perveniat.

IX. *Quare Sapores, meliùs tempore matutino diſtinguuntur.*

Sapores Tempore *matutino*, exactiùs diſcernuntur, præſertim, ſi nihil in os primo ingeſtum eſt, quod Linguam labefactet.

Quia, eo tempore Lingua, veluti tabula raſa eſt, quæ nondum alios imbuit Sapores. Oportet enim recipiens, à recepti indole liberum eſſe, & ab ejus Qualitatibus eſſe denudatum. Quod non in *Guſtu* modò, ſed & in *Auditu*, *Olfactu*, cæteriſque aliis Senſibus obſervatur: Noctu enim Auditus acutior eſt, & cæci fideliùs relata mente retinent.

X. *Ictero laborantes, nullum Saporem rectè percipiunt.*

Qui ictero laborant, vitiatos omnes Cibos eſſe credunt, & quod dulce eſt, amarum eſſe opinantur.

Id ipſis contingit, ob flavam bilem, quæ Linguæ ſalivam inficit; Quia cùm illa ex acribus Particulis componatur, ſalivam ita corrumpit, ut quicumque ingeruntur Cibi, ingratus Sapor, qui ab inæqualibus illis Corpuſculis oritur, alium depravet, & totam ſuam amaritudinem, aliis eſculentis affricat: perinde, ac ſi nonnihil *fuliginis* aut fellis, *Pani*, aut *Carni* admiſceatur. Tantæ autem depravationis Cauſa eſt, quòd Humor crudus, qui per Venas & Arterias vagatur, ad *Linguam*, ob ejus carnem ſpongioſam, ſe recipiat, & ejus cavitates occupando, quicquid Saporis ſupervenit, vitiat & corrumpit. Hinc *Medici*, Linguam ſibi oſtendi depoſcunt, quia cùm illud membrum, pro ſua magnitudine, multum Sanguinis contineat, plurimum quoque ſucci morbifici admittit, qui Colore vim ejus prodit, & Corporis infirmitatem revelat.

XI. *Unde oritur Omphacii acerbitas.*

Si ex immitibus Uvis Succus exprimatur, is *Omphacium* tantùm conficiet, quod quodam acore, Linguam vellicat. Si verò ex maturis uvis exprimitur, *muſtum dulce* habetur, quod Linguam lenit, eamque grato acumine penetrat.

Omphacii acerbitas, ex aſperitate, inæqualitateque partium, quæ ſuccum componunt, provenit; quia cùm ille, qui ex immitibus uvis exprimitur, nondum ſit probè decoctus, quandam cruditatem retinet, quam longis & inflexilibus particulis ferunt acceptam.

Hinc *Omphacium* ex malo ſylveſtri confectum, maximè oculorum infirmitati auxiliatur, cujus particulæ, veluti tot tenuiſſimi *ſabuli* granula, Oculorum ſordes abſtergendo, priſtinam videndi facultatem reſtituunt. Pari modo de certis quibuſdam *Fontium* Aquis philoſophandum eſt, quæ ſua acrimonia, non

oculos

oculos modò, ſed & vitra Optica mundant, obſtaculaque amovent, quo luminis radii liberiùs transfundantur.

XII. *Unde muſtum dulce eſt.*

Muſtum verò dulce eſt, quoniam à Calore ſufficienter decoctum eſt, & omnes ejus partes æquantur & lævigantur. Non obeſt, quòd adhuc turbidum ſit, & Luminis actionem non recipiat; Id enim *heterogeneæ* ejus partes impediunt, quæ nondum ſecretæ ſunt: quæ ubi cum fæce in fundum deſcenderint, vel ſurſum, purgatione ſublatæ fuerint, Vinum limpidum evadit, & Luminis globulos admittit.

XIII. *Sapor in fructibus varius eſt.*

Fructus ferè omnes, Sapore diſtinguuntur, adeò ut nonnulli *Acerbum*, *Auſterum* alii, alteri *Acidum*, & omnes *dulcem*, cùm maturuerint, *Saporem* referant.

Ea Saporum differentia, ex diverſo corpuſculorum plexu, diverſaque Plantarum organizatione oritur. Non enim omnes eadem textura, eademque partium diſpoſitione conſtant. Hinc inſitæ *Arbores*, Fructus delicatiores ferunt, quia in gemino fibrarum plexu, Succus Alimentarius meliùs percolatur, & magis irregulares meatus pertranſit. *Auſterus* igitur Sapor, in Fructibus percipitur, dum illorum partes, nondum probè ſubactæ ſunt, & percolatæ. Alii fructus *Acrem* linguæ Saporem imprimunt, quoniam partes habent oblongas, rigidas, & maximè ſubtiles: quo fit, ut Linguam pungant, ac partiantur, & cum aliquo Caloris ſenſu dilatent. Maturati fructus, ut dictum eſt, *dulceſcunt*, quia Succus Plantæ poros permeat; & accuratè percolatus, Soliſque Calore agitatus, omnem cruditatem exuit. Unde hujuſmodi Fructus, Linguam placidè liniunt, & quodam levore internas ejus partes ſubeunt.

XIV. *Unde provenit quod idem cibus non æquè omnibus gratus eſt.*

Cibus, non eundem omnibus Saporem profert, & non rarò contingit, ut qui uni gratus eſt, alteri diſpliceat.

Id ex diverſa Organi diſpoſitione provenit. Si enim alicui rigidiores, & minùs dociles inſint *fibræ*, minùs Saporem percipiet: quoniam vi majori opus eſt, ut illæ fricentur, & affectionem recipiant. Si verò delicatioribus fibris gaudeat, vehementiùs Saporem percipiet; quoniam illæ facilè pulſari ſe patiuntur, & levi affrictu vellicari. Aliquid ſimile in Agreſtium *manibus*, experimur, quæ callo obducto, tribulos & ſpinas citra ullum doloris Senſum tractant, cum teneræ Puellæ manus, vix illa attingere, ſine moleſtia poſſit.

XV. *Ut res eadem diverſi Saporis*

Unde oritur, quod in eodem homine non raro contingit, ut guſtus

eſſe percipiatur.

guſtus organo, vel per ætatem, vel morbum immutato, res varii Saporis eſſe exiſtimentur, eo quod textura *organi* immutata, Corporum particulæ non ei amplius conveniunt, & quandam ſtragem in eo procreant. *Ibi* enim ut loquitur *Lucretius*,

Fit, prius ad ſenſum ut quæ Corpora conveniebant,
Nunc non conveniant, & cætera ſint magis apta,
Quæ penetrata queunt ſenſum progignere acerbum.

Id in *puellis*, & *prægnantibus*, primis præſertim menſibus contingit, ut iis cibis maximè delectentur, quos aliàs rejicerent, & averſarentur.

XVI. *Sapor non eſt in rebus, quæ ſapidæ appellantur.*

Ex quibus contra Ariſtoteleos clare evincitur, Saporem non rebus ineſſe, ſed *ex rebus*. Sapor enim non niſi in ore reperitur, qui varius eſt, pro organi varietate, & diverſo Linguæ atque palati ſtatu. Aliàs quidnl idem omnes ſaperent, parque fieret omni organo impreſſio? Non niſi *in rebus* igitur, quas ſapidas paſſim appellamus, Sapor eſſe dicitur, ob corpuſculorum configurationem & contexturam, quæ eadem manentia, in diverſis organis, diverſum Saporem procreare poſſunt.

Articulus Sextus.

De Odore.

I. *Animalia odore explorant quid illis conveniens eſt, aut noxium.*

TAnta eſt inter *Saporem*, ac *Odorem* affinitas, ut iiſdem ferme modis generentur, & organa ſtimulent. Animalia enim *Olfactu* cibos venantur, & quos ipſis gratos Natura reddit, quaſi Odoratu cognoſcunt. Hinc Eeles ad *Calamentham* feruntur, *Fœniculus* Serpentes allicit, *Ocimus* Scorpionem delectat, muſtela *Rutam* expiſcatur, &c. E contra quicquid eis adverſatur, ejuſdem organi ope, fugiunt, & non niſi vi ad illud trahuntur. Ut Serpentes *galbani* odor offendit, Scorpiones *Aconitum* horrent, inimicum Muſcis eſt *Sulphur*, *Ocimus* Capris noxam adfert, *Origanum* formicæ averſantur.

Hujus *Sympathiæ*, *Antipathiæve* Cauſa, in Olfactus organum refunditur; quod Odorum diverſitatem recipit, prout ejus fibræ

fibræ afficiuntur. Si enim Halitus, qui ex re odorifera manat, delicatus eſt, & leni affrictu Narium nervos præterlabatur, *gratum* Odorem excitabit, & quadam ſuavitate organum afficiet: ſi verò Nervi, qui Naribus inſeruntur, acriùs pulſentur, & complexu aſperiori ſtringantur, *ingratus* odor ſentitur. Quippe aliud non eſt Odor in Corporibus odoriferis, quàm tenues & Inſenſibiles eorum Partes, quæ à ſe invicem ſecretæ, in Aere volantes, & intra Narium cavitates, ope Aeris inſpirati receptæ, motum in Nervorum extremitatibus excitant. Motuum igitur diverſitas, diverſos Odorum Senſus efficit, & prout Organi fibræ leniùs, aut acriùs feriuntur, affectionum varietas exurgit. Hinc ex *Roſa*, *Moſcho*, & ſimilibus, ſuavis Odor emanat, quoniam Halitus, qui ab iis proficiſcitur, filamina ſubtilia & flexilia habet, quæ facilè Cerebri appendices penetrant, & abſque ulla aſperitate, ſe ipſis inſinuant. *Sulphur* verò, acrem imprimit Odorem, ob filaminum quibus conſtat, horrorem & inæqualitatem. Quia cùm *Sulphur* facilè inflammetur, ſupponendum eſt, multis pinguibus Halitibus conſtare, qui acriori Materiæ admixti, non poſſunt non filamina aſpera, & ſpinarum inſtar horrida reddere, à quibus neceſſum eſt, fibras dirè vexari, & morderi.

II. *Ut ex male olentibus, ſuavis odor procreatur.*

E diverſo, ſi *Sulphuris* vis, alterius Corporis miſtura retundatur, gratus odor procreatur. Nam licet *Zibetum* purum, acriter oleat, ſi tamen tria ejus grana cum decem *Ambræ* granis, inſtillata ſucci Alimonii gutta, teratur, unguentum obtinebitur ſuaviſſimum. Ita *moſchus* ſi purus eſt, ingratum ſpirat odorem; aliquot tamen ſpiritus roſacei ardentis guttis admixtus, maximè fragrat, naribuſque valdè blanditur.

III. *Ad Odores percipiendos, quædam diſtantia requiritur.*

Si quis propiùs ad Corpora Odorifera accedat, non probè eorum effluvia, ſive manantes Vapores percipit. Unde *flores* magis grati ſunt odoris, ſi pauxillùm diſtent, quàm ſi nimiùm prope Organo admoveantur.

Cauſa eſt, quòd Odor, non in craſſioribus, & humidioribus, ut antehac de *Sapore* dictum eſt, partibus conſiſtit, ſed in tenuibus & ſiccis, unde qui in propinquo eſt, non ſolum Florum, ſed & Herbarum, imo etiam ipſius Terræ halitus haurit. Si verò paululùm diſtet, non niſi Subtiles, & magis vividas excipit; quippe Craſſiores longè avolare nequeunt, & poſt levem excurſum ſubſidunt. Quare quædam diſtantia neceſſaria eſt, ut

ut vividiores Odoratorum Corporum particulæ, liberè vim ſuam exerceant, & gratum Odorem procreare poſſint.

IV. *Suffimenta minus è propinquo ſentiuntur.*

Hinc oritur, quod *Suffimenta* è propinquo minùs ſentiantur, quàm ad certam diſtantiam. Quia cum Suffimentum in *halitu* conſiſtat, ex Corpore odorifero vi Ignis educto, magis expurgantur à craſſioribus ac terrenis illis corpuſculis, quæ odorem utplurimum obtundunt. Quemadmodum *Vinum* Aqua dilutum, minus ſentitur, quoniam Aqua vim ejus frangit ac hebetat.

V. *Plantæ in Syria & Arabia, noſtris odore excellunt.*

Plantæ in Regionibus calidis, fragrantiorem Odorem emittunt, quàm quæ ſub Cœlo aſperiori radices agunt. Ut in *Syria*, & *Arabia*, Caloris beneficio Aromata gignuntur, & Arborum fructus qui illic naſcuntur, tenaciores & acutiores Odores referunt.

Ratio eſt, quòd Calor, multùm ad Odorum fragrantiam conferat. Illius enim opera, *Plantarum* ſuccus optimè digeritur, & uberiori copia in altum ſublatus, in Vaporem odoriferum ducitur. Certum enim eſt, omnem Odorem *ſulphure*, aut *Sale* contineri, & illa Corpora plus Odoris fundere, quibus plus *Salis*, aut *Sulphuris* ineſt. Nam Calore, partes ſulphureæ magis inter ſe conciliantur, & Vim ſuam efficaciùs exerunt. Quia expreſſis Aquei Humoris partibus, quod remanet Subſtantiæ, exactiùs concoquitur, ac proinde gratiorem Odorem ſpirat. Hinc ad hanc fragrantiam ſervandam, res odoratas *oleo* communimus, aut pyxidibus recludimus, ne Vapor continuo fluxu abeat, & viſcoſi halitus penitus erumpant.

VI. *Calor ad odoris ſuavitatem plurimum confert.*

Hinc oritur, quod *Fructus* eò majorem ſpirent odorem, quo magis *igne* coquuntur; & res quæcumque, æſtu dominante, magis olent, quàm dum frigore conſtringuntur; quoniam tunc *ſulphuroſa* ſubſtantia, quæ Corporibus ineſt, quodammodò hebeſcit, & intra ſua repagula coercetur. Aere autem calido, agitatis Corporum partibus, diſſolvitur, & in auras erumpit. Undè pauca reperi ſemina, quæ odorem aliquem efflarent; quia cum plexum preſſiorem habeant, & uliginoſa ſubſtantia conſtent, halitus effluvium difficulter emittunt, nec Vaporem incluſum avolare ſinunt. E diverſo *contuſio* latitantem in Corporibus aridis, odoris ſuavitatem, ad maximum vigorem reducit. Sic *Citriorum* compuncti cortices, illa magis odora efficiunt.

VII. *Unde ſuavis aut gravis ille*

Homines non eundem Odorem emittunt: nonnulli enim ſuavem

ſuavem, & gratum afflant, ut de *Alexandro* Hiſtorici referunt; cujus ſudor maximè excipientium Naribus blandiebatur. Alii autem fœtent, & *gravem* tetrumque odorem ſpirant: ut *Simi*, qui plurimum horrido noxioque halitu inficiuntur. *odor, qui ex Hominibus emanat.*

Suavis Odor ex iis Hominibus emanat, in quibus ſucci alimentitii concoctio accuratè peragitur; quod fit, dum Corporis agitatione, ità Pori laxantur, ut crudæ Humoris particulæ educantur, & à cæteris avolent. Vel ex parte ipſius Temperamenti, oriri poteſt, ſi in eo Calor multùm dominetur; nam ſi is ità probè percolatus, diviſuſque fuerit, ut nihil ſuperflui Humoris ſuperſit, gratum gignit odorem. Quale Temperamentum in *Alexandro* fuiſſe, teſtatur Ira, continua Corporis Exercitatio, cutiſque polities, ac tenuitas. Cùm verò Succus Alimentitius, non probè digeritur, vel in aliquod pravitatis, ſeu Corruptionis vitium degenerat, neceſſum eſt, tetrum Odorem provenire; ut in *Simis* paſſim experimur, qui fœtidum halitum emittunt; Quia Meatus, per quos *Mucus* è Cerebro eſt trajiciendus, nimium conſtringuntur; ac proinde illic corrumpitur & putreſcit. Omnis enim *Corruptio* fœtorem generat.

VIII. *Cur Aquæ diſtillatæ non olent eo tempore quo flores fragrant.*

Aqua, ex *Roſæ*, *Arantii*, & ſimilium floribus extracta, toto anni tempore, fragrantiam habent; Inodoræ autem redduntur, ea anni tempeſtate, qua Flores ipſi maximè vigent.

Id provenit, non quod ejuſmodi Aquæ, minus odoris per id tempus ſpirent: ſed quia, cùm omnia Floribus plena ſint, efficitur ut eorum odor quoquoverſum per Aerem fuſus, ità olfactus organum occupet, ut ab ipſis Aquarum odoribus percelli nequeat: Et ſic *inodoræ* habeantur.

IX. *Odor è Corporibus educitur.*

Subſtantia ex *Pomo*, *Roſa*, *Cinnamomo*, & ſimilibus odoriferis Corporibus extracta, & ſeorſim ab ipſis aſſervata, eundem præ ſe fert odorem, quem ipſæ res antea præ ſe ferebant.

Cauſa eſt, quòd Odoris natura in quadam *Sulphuris* contextura conſiſtit. Sulphuris autem nomine, intelligunt *Chymici* pinguem, vel oleoſam ſubſtantiam, quam è Corporibus educunt, quæ pro commiſtionum varietate, in diverſis Corporibus, varietatem ſubit. Quare quum hujuſmodi ſubſtantia, ope Chymica, à Corporibus avelli poſſit, mirum non eſt, ſi eundem *Odorem* referat, quem ipſæ res anteà referebant.

Qui

X. *Qui Rheumate laborant, odores non percipiunt.*

Qui *Rheuma* contraxerunt, infirmi sunt olfactus, nullosque propemodum odores excipiunt.

Quia Rheumatis humor, ità Olfactus organum occupat, ut illos meatus obstruat, quibus se Odoratus vapor insinuare solet. Nam non rarò contingit, ut hic morbus nervum odoratorium, *Naribus* insertum corripiat, ut vix ducendo halitui via superstit. Quarè mirum non est, si obstructi Rheumate nervi, Vaporem odoris vehiculum haud admittant; aut si illum recipiunt, ab eo, ob insolitam obstructionem, non afficiantur.

XI. *Undè minùs hyeme olfacimus.*

Tempore *Hyberno*, minùs olfacimus, debiliúsque odorata Corpora nares feriunt.

Id oritur, quod tempore Hyberno, meatus frigore contrahantur, ac proinde minus halitus è Corporibus erumpat. Addi etiam potest, quod eo tempore, densior sit *Aer*, quem cùm halitus dividendi vim minorem habeat, mirum non est, si minùs olfacimus. Hinc provenit, quod *congelata* Corpora, nullum prorsus spirent odorem, eo quod poris obseratis, halitus non avolet, & intactum maneat olfactus organum.

XII. *Canes Homines odoratu vincunt.*

Bruta Animantia, *Olfactu* Homines superant: Unde illud Maronis, *Odora Canum vis.* Quippe *Canes* acutissimo odoratu pollent, & cætera Animalia, ea facultate antecedunt.

Hujus perfectionis causa, Canum organo adscribi potest, quòd illud scilicet, pluribus fibris, iisdem delicatioribus exuberet, & exactiùs dispositis ad Odores recipiendos. Inest enim *Canibus* Organum siccius, quippe pituita, non in illis via ordinaria defluit; sed per quosdam Meatus, quos in extremitatibus nasi, distinctè cernimus. Vel dici potest, *Canes* olfactu Hominibus præstare, quoniam non ita crassis Ciborum Vaporibus replentur, sicuti *Homines*, qui fumis ex stomacho, & ex vario esculentorum mixtura emissis, obstant ne tenuiores Corporum particulæ, quæ odorem efficiunt, recipiantur. Unde ipsimet *Canes*, si multùm in culinis versentur, aut pastu largiori saginentur, sagacitatem suam amittunt, & Olfactus deterioris evadunt, quàm si in suis latibulis recludantur, & eis duntaxat cibus, venaturis idoneus administretur.

XIII. *Cur Homines debiliorem quàm Animalia habeant Olfactum.*

Imò si Homines solis fructibus, aut radicibus victitarent, haud dubium est, quin cæteros, qui lautioribus cibis epularentur, olfactu essent superaturi. Ut de quodam *Joanne Leodiensi* refert præclarus *Vir Kenelmus Eques Digbeus* in suo tractatu de

Corporibus,

Corporibus, capite vigeſimo ſeptimo: Qui timore in Sylvam, ob appropinquantes milites, adactus, multis Annis illic vitam tranſegit, ſylveſtribus *pomis, glandibus,* & *radicibus* veſcens. Pòſt verò, Agreſtium inſidiis captus, ubi verba proferre didicit, narravit ſe odoratu, quandiu inter feras degit, cibos exploraſſe, ipſum inſequentes Venatores percepiſſe, eorumque inſidias non rarò eluſiſſe. Quo exemplo notum fit, Narium ſagacitatem, generoſorum Ciborum Vaporibus corrumpi, & non niſi *Homines* Olfactu, cæteris *Animantibus* cedere, quia Cibis lautioribus paſcuntur, & Nares craſſis obſoniorum Vaporibus inferciunt.

XIV. *Animalia quædam odoratu eminent.*

Vel etiam dici poteſt, quod Animalium plurima Senſorii vivacitate Homines antecedant; quemadmodum in *Corvis, Vulturibus, Canibus* experimur, qui ferarum, Dominorumque veſtigia odoratu ſequuntur; *Tygridibus,* quæ arreptos catellos, narium ope veſtigant; *Columbis hirſupedis,* quæ ablatos pullos, & in domum aliam ad centum aut ducentos paſſus diſſitam translatos requirunt & expiſcantur. Non obeſt, quòd

Errent ſæpe canes, itaque & veſtigia quærant;

Quoniam id tantum oritur, ob temporis aut loci Longitudinem, quo odor diffuſus eſt: vel dum emiſſi è Corporibus odores, vento diſtrahuntur, aut alii ſupervenientes iis admixti, confuſionem faciunt.

Articulus Septimus.

De Sono.

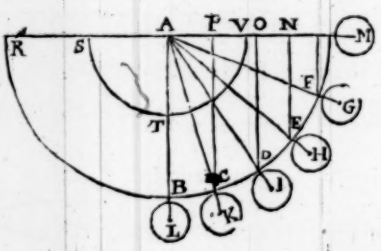
I. *Corpora liquida etiam Sonum edunt, dum inter ſe colliduntur.*

NON è Corporibus ſolidis duntaxat Sonus emittitur, ſed & ex fluidis, & quæ ob Partium ſuarum flexilitatem, aliorum Corporum Motibus cedunt. *Aeris* enim pars, ab alia percuſſa, ad Aures noſtras defertur, & Nervos, in intimis earum cavitatibus reconditos, ferit. *Undæ* dum inter ſe colliduntur, quoddam murmur excitant, & prout per planum vadum, aut lapidibus interruptum, delabuntur, acutiorem, vel obtuſiorem Sonum edunt.

Ratio eſt, quod *Aeris*, ſicut & aliorum Corporum liquidorum partes, mutuo concuſſu, ſubſultent, & in innumeras moleculas dividantur, quæ celerrimè agitatæ, & unæ in alias impingentes, non poſſunt non *Sonum* edere. Quippe aliud non eſt Sonus, quam tremulus, & vibratus Aeris Motus, undulationi omnino ſimilis; ac proinde ſicuti videmus *Lapidis jactu*, multos Circulos in flumine effor mari, & ad ripam uno tenore pergere; ita Sonus à concuſſis Corporibus procreatus, in orbem diffunditur, & reciprocis vibrationibus, per aerem propagatur.

II. *Ut Sonus in orbem diffunditur.*

Id in hoc ſchemate clarius apparebit, prout alicubi ab *Honorato Fabro* oſtenditur. Sit chorda pulſata, quæ cylindri adinſtar accipi poteſt, ac proinde ejus ſectio, vel ſemiſectio recta eſt *ſemicirculus*; ſi autem M B R, cujus motus ſit per A B rectus, nempe dum chorda pulſata ſeſe reſtituit, ſingula ejus puncta motu recto moventur; Igitur ſingula puncta hujus ſectionis moventur, per parallelas, ipſi A B; v. g. per P C, O D, N E, M F. occurrant autem in diverſis punctis hujus ſectionis particulæ purioris aeris, vel humoris, quæ adinſtar globulorum conſiderari poſſunt, L, K, I, H, G, &c. qui ſectionem tangunt in punctis B, C, D, E, F; ſi ducantur à centro A rectæ per præfata puncta, haud dubiè terminabuntur ad centra globulorum A L, A H, A G; atqui ſi globus in globum incidat, illum movebit per lineam connectentem centra utriuſque; igitur globus L per Lineam A L, globus K per A K, globus I per lineam A I, atque ita de cæteris: Igitur quadrantis M B circuli ſectionis diffundit leviſſimam illam materiam ſecundum Angulum M A B, pari modo arcus B R ſecundum angulum B A R diffundit.



III. *Cur flatus è pulmonibus emiſſus non auditur.*

Sic obſervatur, quod flatus lentè è *pulmonibus* emiſſus, non auditur: nec flatus moderatus per *Fiſtulam* inſinuatus ſonat: Quoniam deſunt crebri illi pulſus ac repulſus intrà *Arteriæ*, & *fiſtulæ*

fiſtulæ latera, qui inferendis in ſenſorio plagis inſerviunt. Ad eum modum, quo *malleus* Incudi lentè admotus, nullum ſonum odit; quia non ſat Aer repercutitur, ut illam motus frequentiam generet, qui ad Aurem appellat.

IV. *Cur inſtrumenta muſica paſſim excavantur.*

Inſtrumenta muſica, paſſim Concava fiunt, atque etiam interdum, ad figuram ſphæricam deflectuntur.

Quia Aeris currentis, & recurrentis percuſſiones, in cavo multiplicantur, & ita diutiùs Aures demulcent. In cavis enim Corporibus, non tantùm externus Aer, creberrimis ictibus agitatur, ſed maximè etiam Internus. Juvat quoque in *Inſtrumentis* muſicis profunditas, quòd in ea meliùs inter ſe Soni admiſceantur, & pars una agitata, cæteras faciliùs reddat ſuæ motionis participes.

V. *Inſtrumentum aut locus ad ſoni varietatem conferunt.*

Sic Accipitrum *tintinnabula*, patentibus ad latera foraminibus, tinnitum majorem edunt, quàm globulus in Æs ſub dio impactus: quoniam ſonus tintinnabuli parietibus conſtrictus, integer, fortiorque ad exitus appellit. Ob eandem cauſam, *Muſica* intra ædes, tempore gelido, gratior evadit, quoniam tum fides, aut lignum in inſtrumentis, magis criſpantur, & *cava* ac poroſa efficiuntur. Ex oppoſito in Cubiculis, quæ *periſtromatis* ornantur, Sonus minus diſtinctus percipitur, quàm in iis, quæ ligno veſtiuntur, ex eo quod Sonus è duro ac terſo corpore magis reſiliat, quàm ex molli, ex quo non niſi modicum ejus remittitur.

VI. *Quomodo Surdus barbiti Sonum percipit, dum illius jugum dentibus premit.*

Surdus, aut quicumque alius, cui obſtructæ ſunt Aures, poteſt *Barbiti*, aut alterius *Inſtrumenti* Sonum percipere, modò illius jugum intra dentes habeat, & illud tenaci morſu complectatur.

Nonnulli imaginati ſunt, ab ore ad Aures quoſdam Meatus porrigi, qui Sonum ad eam deferant, eiſque eandem Affectionem imprimant, quæ per Auditus organi infundibula tranſmittitur. Sed illud falſum eſſe, ex eo oſtendi poteſt, quòd Ore aperto, idem Effectus non ſequatur; quod tamen fieri deberet, ſi talia eſſent ab ore ad Aures Soni vehicula. Deinde quidni *frontis*, aut *naſi* contactu, Sonus percipiatur, quum ab illis partibus, Meatus ad *Aures* perveniant, & par ſit inter illas communicatio?

Dicendum eſt igitur, *Barbiti Sonum*, poſſe ab eis, qui preſſis dentibus illud contingunt, percipi, in quantum Chordarum

Vibrationes, ex *Barbito* traductæ in dentes, ab eis in *Membranulam*, quæ cavorum dentium radices tegit, transferuntur; mox Aeris incluſi miniſterio, *Tympanum* concutientes, demum ſubjectam *trium oſſiculorum Catenulam* quatiunt. Quia præciſe Corpus ſonare dicitur, dum percuſſum, tremulo motu, plurimas Vibrationes conficit, & Aeris vehiculo, per intercepta Corpora transfunditur. Eſt enim inter nervos conſenſus, qui in interioribus oris partibus ſparguntur, cum iis, qui Aurium Muſculos interſecant. Quod ex eo maximè dignoſcitur, quòd aſper, & tetricus ſonus hebetes dentes, & eos malè efficiat.

VII. *Duarum chordarum uniſonarum, una pulſata, alia quoque contremiſcit.*

Si duæ *Teſtudines*, aut *Cytharæ*, ad certam diſtantiam collocentur; quarum duæ chordæ ita tendantur, ut uniſonæ fiant: una plectro vehementiùs percuſſa, altera quoque contremiſcit, tantoque impetu movetur, ut *paleam*, & quodcumque leve aliud corpus agitet, & excutiat.

Ratio eſt, quòd chorda certo excurſuum recurſuumque numero flagellata, Aerem agitat, qui ſi in Chordam, pari ratione tenſam incurrat, ſimili modo eam impellit.

Præſertim ſi ſecundum *Octavam*, aut *Quintam*, ut appellant, conſonæ fuerint: earum enim excurſus ac recurſus tunc temporis minus ſunt perturbati, ſed certis crebriſque intervallis conveniunt. Quippe in *Octava* ſinguli chordæ laxioris vel longioris, cum *ſecundo*, *quarto*, *ſexto*, &c. chordæ tenſioris aut brevioris conveniunt. In Quinta cum *tertio*, *ſexto*, *nono*, & ita de cæteris.

Unde prædictus tremor nunquam contingit, ubi duæ *Chordæ* diſformiter tenduntur. Conſonantiæ autem, non ſe mutuò tantùm, ſed aliæ, alias, ob motuum ſimilitudinem excitant, & ita ſibi ipſis auxiliantur, ut eaſdem Affectiones ſubeant. Ut in omni muſico Inſtrumento licet experiri.

VIII. *An detur pulvis Albus, quo tormenta ſine ſtrepitu explodantur.*

Inter ſermones, qui apud vulgum ſparguntur, communis eſt, dari pulverem quendam *album*, quo, ſine ullo ſtrepitu, Tormenta exploduntur.

Id quamvis magna cum ſecuritate Nonnulli jactitent, fictitium tamen eſſe conſtat, & inter Hominum commenta annumerandum. Fieri enim nequit, ut compreſſus *Aer*, in apertum ſine ſtrepitu expellatur: Quicquid enim ejus eſt virtutis, ut globulum ea celeritate, qua flamma è pulvere exiliens, expellat, neceſſum

neceſſum eſt, ut Aerem pari virtute feriat, & ſimilem ſtrepitum edat.

IX. *Cur ſoli Homines & Aves, Sonos muſicos edere poſſunt.*

Inter Animantia, ſoli *Homines*, & *Aves*, Sonos *muſicos* edere valent; Cætera enim vocem ſemper æqualem emittunt.

Hæc diverſitatis ratio, à *gutturis*, & Aſperæ Arteriæ ſtructura petenda eſt, cujus *Annuli* extendi, & contrahi poſſunt. Duplex enim in *Larynge*, ut animadvertit præclarus Anatomicus *Thomas Willis*, *in Anatome Cerebri*, nervus recurrens eſt, qui quatenus circa Arteriam reflexus, Tracheæ annulos, per quaſdam ejus propagines deorſum movet; Et quatenus in nervum à plexu *ganglioformi* demiſſum terminatur, *Tracheæ* plicas, per alias ejus propagines ſuperius ducit. Hinc dum *Laryngis* annuli per recurrentem nervum adducuntur, & deorſum moventur, Vox gravior efficitur; acutior autem evadit, ſi iidem Annuli, à ſurculis, quos *ſexti paris* vocat, in laryngem delapſis, ſurſum attollitur: quoniam tunc larynx anguſtior reddita, Sonum per illam tranſmiſſum quodammodo frangit.

X. *Fumus ad motum fidium, concitatur.*

Si barbitum juxta fumantem *Candelam* pulſetur, idem fidium motus, in ipſo fumo producetur.

Vulgaris hujus experimenti ratio eſt, quòd tremulæ chordarum vibrationes fluctuantem Aerem commoveant, quarum iterato appulſu, Flamma ipſa, utpote facilè mobilis, concitatur, & ad fidium numeros ſe accommodat. Hinc ſi intra tenebroſum cubiculum, Solis radius per foramen excipiatur, & prope ipſum Radii ductum, muſicum inſtrumentum percutiatur, videre licebit Atomos in radio volitantes, tripudiare, & ad numeros quodammodo ſaltare. Idem in *Aqua* deprehendetur, ſi politam ſuperficiem habuerit: quia fidium ſymphoniâ commota criſpabitur, & impetui cedet. Idem in duobus ſcyphis vitreis cernitur, ſi Aqua ad unius vel alterius digiti altitudinem, impoſita, ad uniſonum reducantur, (quod Aurium judicio, per circumactum in orbem digitum facilè dignoſcitur) quia tunc aptata unius Vitri margini inflexa *acicula*, ad numeros exiliet, prout alterius vitri margines, digito admoto prementur.

XI. *Toni minus idonei ſunt ad ſomnum conciliandum.*

Toni minus ad Somnum conciliandum conducunt, quam alii ſoni, cujuſmodi ſunt *Bombus Apum*, *Ventus*, *Aquæ* ſtrepitus, & grata legentis *vox*.

Quia

andum, quam Soni.

Quia cum Sonus à Corpore ſonoro, ad Auris *Tympanum* diffundatur, à Tympano autem, ad nervum *Acuſticum*, ab hoc, ad *Cerebrum*, nervorum centrum, & ab eo demùm ad Arterias, venas, inteſtina; non poteſt non Sanguis, vel ſpiritus moveri: cumque Toni pari tenore ferantur, nec aures prælabantur, magis aliis Senſum perſtringunt, attentionemque excicant, quo fit, ut ſomno inducendo, minus idonei ſint.

XII. *Muſica mores corrumpit.*

Multorum annorum experientia comprobatum eſt, molliori cantu, variiſque muſicæ modulis, mores corrumpi: *Buccinâ* verò, *Tympanis*, ac *Tubæ* clangore excitari animos, & Homines bellico ſpiritu impleri.

Quia cum Hominum Affectus, aliud non ſint, quam Senſationes, à ſpirituum motu productæ, fit ut Sonus à Cerebro ad vaſa illa derivatus, in quibus Affectus generantur, affectus varios producat. Cum autem mores Affectus ſequantur, mirum non eſt, ſi Soni plurimum ad corrumpendos, aut reformandos animos conferant. Unde *Plato* in civitate rectè legibus inſtituta, judicavit molliores illos canendi modos extirpandos eſſe. Imò *Lacedæmonii*, non levi pœna molliores cantus mulctabant, ſanxeruntque, ne plures chordæ quàm *ſeptem* in lyra adhiberentur.

XIII. *Cur Aure obturata, murmur auditur.*

Digito Auri impoſito, adeò ut obſtruatur, murmur ſubitò in Aure auditur, obtuſi bombi inſtar.

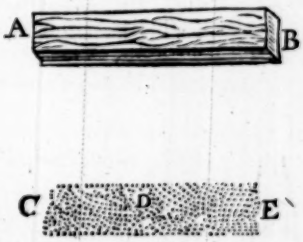
Quia apud medicos in confeſſo eſt, *halitum* ex Auris cochlea continuò erumpere: cui admotus digitus viam obſtruens, impedienſque, ne ſueto ritu egrediatur, tum Aer in Aure concluſus, tum halitus exitum tentans, partium ſuarum Agitatione, tympanum pellunt, tenduntque: quo ex motu, affectio quædam, inſtar graviſſimi bombi percipitur. Imò Aures interdum, etſi digitus non apponatur, perſonant, à tinnitu ſcilicet Aurium ex flatu tenuiſſimi halitus procreato, ex *arteriola*, vel venula prodeuntis, quo impetitum Tympanum, eo modo afficitur, quo afficeretur à tintinnabuli ſono.

XIV. *Sonus facilius per trabem, quàm per aerem tranſmittitur.*

Sonus facilius ſecundum *trabis* percuſſæ longitudinem diffunditur, quam per *aerem* ſolum. Nam moto Trabis extremo, liquet eodem inſtanti, motum ad alterum deferri.

Id contingit quòd major ſit trabis continuitas, quam partium aeris. Quippe ſi unum trabis extremum, exempli cauſa, A agites, patet eodem temporis momento, motum iri alterum extremum

mum B: verùm, ſi Aerem in loco C impellas, oportet ut Aer ad minimum uſque ad D progrediatur, anteqaam maneat E, eo quod ejus partes, haud aliter quàm ſpongia cedunt; Tempus autem impendit tranſeundo à C uſque ad D, atque interea virtutis ſuæ partem deperdit: unde fit, ut Sonus, qui nihil aliud eſt, quam motus aeris, citiùs & fortiùs audiatur in puncto D, quàm in puncto E.



XV. *Quomodo vox una in omnium aures diffunditur.*

Vox à Concionatore, in *Templo*, aut ab Hiſtrione, in *Theatro* emiſſa, totum Templum, aut Theatrum complet, aliquot Hominum millibus referta.

Id fit, non quod tota unius Hominis vox, ad omnium aures perveniat; Vox enim ore emiſſa eliditur, & in fruſtula abit, ſibi ſimilia: non modo prorſus abſimili, quo preſſus liquor, utris foramine diffunditur, ſeu quo *Fullones*, Aquam ore exſufflant; quia tunc Aqua in innumeras guttas diſpergitur, & ſpatium ſatis magnum replet. Loquentis quidem ore, totalis quædam vox emittitur, ſed quæ in innumeras voculas diſtribuitur. Ac proinde nulli duo ex Auditoribus eandem vocem excipiunt: ſed eandem dumtaxat audire dicuntur, propter ſimilitudinem, ac veluti originem, ex eadem totali & generali voce. Ad eum modum, quo illi eundem *liquorem* haurire dicuntur, qui ex eodem fonte, aut flumine bibunt.

XVI. *Soni æqualiter diffunduntur.*

Soni in uno loco excitati, ſeu magni ſint, ſeu parvi, æquali tempore, ad eundem locum feruntur, e quo excipiuntur.

Hujus ratio eſt, quod cùm Aer continuus ſit, ſi percutiatur, in orbes formatur: quemadmodum Aqua tranquilla, lapide injecto in *circulos*, ut jam antea dictum eſt, effingitur. Et ſicuti pari tenore, orbes in flumine diffuſi, ad ripam pergunt, ſeu ab ingenti ſaxo, ſeu à lapillo fuerint excitati; ita *Sonus* ad Auditum, æquali temporis ſpatio pervenit, ſeu *tormento* bellico excitatus fuerit, ſeu à *bombarda*, ſeu alia minori machina.

XVII. *Unde oritur duplex in una chorda Sonus.*

Contingit interdum ut duo Soni diverſi audiantur, quum unica dumtaxat *chorda* plectitur.

Id à chordarum defectu provenit, quæ quum aliquantulum falſæ

falſæ ſint, & inæquales, duo tremorum genera, uno eodemque tempore admittunt, quorum *unus* nempe, qui graviorem ſonum edit, quique præcipuus eſt, à tota chorda pendet: *Alter* vero, qui acutiorem, ex inæqualitate partium chordæ. Cogita, exempli cauſa, quod ſi chorda A B plectatur, tum quoties illa progreditur, & regreditur ab 1 ad 6, ut ſonum naturalem edat, partium ejus inæqualitas, alium in ipſa minorem tremorem efficiat; quo fit, ut progreſſa ab 1 uſque ad 2, recurrat verſus 3, atque inde verſus 4, atque ex 4 ad 5, & denique ad 6, quod quidem Sonum generat præcedenti acutiorem per duodecimam: conſimili modo, ſi ſecundus iſte tremor ſit tantùm prioris duplus, dabit *octavam*, ſi quadruplus *quintam*, & ſi quintuplus *decimam ſeptimam majorem.*

XVIII. *Cur Fulgur prius videatur, quàm Tonitru ad Aures noſtras perveniat.*

Sonus tardiùs ad Aures, quàm Lumen ad Oculos devehitur. Hinc *Fulgur* videmus, priuſquàm *Tonitru* Aures noſtras feriat: Et Lignatoris *ſecuris* Nobis longè remotis, ad ictum alterum elevata apparet, antequam prioris Sonus audiatur.

Vulgaris hujus Experimenti cauſa, ex parte *Aeris* ſumitur, qui licet tenuibus, & à ſe invicem disjunctis Partibus conſtet, quia verò illæ ramoſæ ſunt, & flexiles, una earum mota, non eo ipſo inſtanti, ſuccedentes commoventur, ſed gradatim: adeò ut, una pars agitata, aliam impellat, hæc porro ſequentem, ad inſtar *Circulorum in Aqua*, qui non eam totam ſtatim percurrunt, ſed continua ſerie pergunt; donec ad ripam perveniant, aut marceſcente impetu, extinguantur. *Lumen* verò, celeriùs ad Oculos noſtros devehitur, quia in Globulis inflexilibus ac ſolidis fit. De ratione enim Corporum ſolidorum eſt, ut dum eorum extremitas premitur, in eodem prorſus Temporis momento, preſſio in altera extremitate ſentiatur. Unde Sonus, faciliùs per totam *Trabem* defertur, quam per ipſum *Aerem*, ut jam dictum eſt; quoniam trabis partes, ſtrictiùs inter ſe ligantur, & majorem continuitatem ſervant, quam partes Aeris, quæ flexiles ſunt, & aliis Corporibus facilè cedunt.

XIX. *Tormentorum*

Nec alia aſſignari poteſt ratio, cur *Tormentorum*, aut *Campanarum*

narum Soni, diſtinctiùs prope fluminis ripas excipiantur, quàm in locis à flumine diſſitis; quàm quòd rigidiores, ac magis denſæ Aquæ partes, aliis Impetum ſuum illicò impertiant, & Motu continuo, in ſuo curſu perſeverent. *ſtrepitus mulius prope Aquas auditur.*

XX.

Sint duæ Chordæ ejuſdem craſſitudinis, & æquali pondere tenſæ; ſed quarum una, alteram Longitudine excedat; quæ brevior eſt, Sonum acutiorem edet, longior verò, magis obtuſum, & minùs ab Aure perceptibilem. *chordæ longitudine inæquales diverſum Sonum edunt.*

Hujus *Soni* differentia, ex crebrioribus, vel rarioribus Chordarum Vibrationibus pendet. Cùm enim Chorda brevior, plures excurſus & recurſus faciat, Aeremque frequentiori ictu flagellet, acutiùs ſonat, & citiùs ad Aures Sonum tranſmittit. Quia Gravis, & Acuti Soni diſcrimen, non à velociore, aut tardiore motu, ut *Ariſtoteles* exiſtimavit, oritur; ſed ex Vibrationum varietate, quæ ſi frequentes ſunt, & iteratis ictibus Aerem verberant, *Acutus* Sonus efficitur. Si verò Chorda, rariores itus ac reditus efficiat, non niſi *gravem* Sonum pariet.

Pari ratione explicatur, quomodo chordarum ejuſdem *tenſionis*, ſed longitudinis diverſæ, minor citius reducatur. Quia licet motu æquali, ratione ſcilicet ſpatii & temporis, utraque *chorda* decurrat, quia tamen minor, motu contractionis, minus ſpatium decurrit, quam longior, & minus ſpatium æquali motu citius decurritur, quam majus, non poteſt non minor chordarum, citius reduci.

XXI.

Unde liquet, ſi Chordæ digitum apponas, ſtatim poſtquam illam pulſaveris, antequam ſæpius recurrere potuerit, ſtrepitum quidem excipiet, ſed an *Gravis*, *Acutuſve* ſit, diſcernere non poteris: quia manus, Vibrationes impedit, obſtatque, ne Chorda Aerem premendo dilatet, & ſucceſſiva flagellatione expellat. Hinc lentus flatus, qui in *Tibiam* immittitur, nullum Sonum procreat; nec ſimiliter is, qui ex *Pulmonibus*, ad os Animalis defertur, aliquod murmur edit; quoniam intra *Tibiæ latera*, uti nec per Arteriam, ipſumque os Animalis, nullus pulſus repulſuſque Aeris fiunt, qui Sonum gignant, & prout repetuntur, illum *Gravem*, aut *Acutum* reddunt. *Quare Sonus chordæ, digito appoſito, ceſſat.*

XXII.

Echo multoties Voces regerit, & eundem Sonum diſtinctis intervallis multiplicat. Ut de quadam *Claudianus vi. Honor.* meminit, quæ ſeptiesVocem unam reddebat. *Qui fit ut Echo pluries voces repetat.*

Plebis adorata reboat fragor, unaque totis
Intonat Auguſtum ſeptenis vocibus Echo.

Gaſſendus expertum ſe teſtatur in *Charentonii ſacello*, quod Pariſiis, tribus aut quatuor milliaribus diſtat, unam ſyllabam in alterutro ejus extremo *decies ſepties*, quaſi ex altero eſſe redditam; è medio verò prolatam, toties ex utroque eſſe repetitam.

Hujus Naturæ *Miraculi* Cauſa eſt, quòd Sonus ab obice interpoſito reflectitur, & ultrò citróque agitatur. Nam ſicut innumeri Radii ex objecto viſibili, non modò ad Oculum, ſed huc & illuc transferuntur; ita præter Vocem, ad Aurem delatam, innumeri alii Soni, in Aere diſperguntur, qui in dura & concava incidunt, & ad Aurem repercutiuntur; quo fit, ut eadem Vox iteratò, ac reflexè audiatur. Quia Sonus non uno momento, uti Lumen, provehitur, ſicut dictum eſt, ſed Temporis ſucceſſu, ad ſui propagationem indiget. Et ideo, Sono priore, in proximo Aere extincto, alius in Aere remotè gignitur, qui à ſolidis, & utcumque lævigatis Corporibus repercuſſus, Aerem Auribus vicinum pluries diverberat. Multoties igitur Vox in *Charentonii* ſacello redditur, quoniam loca ita ſunt tali ordine diſpoſita, ut propiora priùs, & remotiora poſteriùs Vocem referant. Juvat quoque, ſi loca, ſive Corpora, quæ Vocem remittunt, ſibi mutuò opponantur, & viciſſim reflectant, quod in *Charentonii* ſacello fiebat, priuſquam illic *Carmelitarum Cœnobium* extrueretur. Quia tunc gemina erat Columnarum ſeries, inter quas emiſſa Vox, ultro citroque verſabatur, *Pilæ* ad inſtar, quæ in unum parietem impulſa, ad alium continùo reflectitur.

XXIII. *Cur Echo non niſi in una parte auditur.* Echo quamvis Sonus ſit, qui circulariter undiquaque extenditur, non niſi tamen in una parte *circuli* auditur. Quia non niſi ex reflexione partis illius circulorum, quæ quàm longiſſimè porrigitur, ac proinde tantum verſus partem illam, verſus quam reflectitur, excipi poteſt. Uti ex *lapide* in aqua injecto obſervamus circulos, qui ibi formantur, longiùs verſus illam partem extendi, in quam lapis projectus eſt, quàm in contrariam.

XXIV. *Sonus denſo corpore impeditur.* Si quis ad feneſtram denſo ſatis *vitro* obductam, ſermonem habeat,

habeat, vix ejus verba excipi poterunt: non verò ſi ad feneſtram *charta* munitam loquatur.

Ratio eſt, quod Sonus Aeris motu peragitur, cumque nihil, aut parum Aeris per *Vitri* meatus ſubeat, cieri auditus non poteſt. Quippe ſupponitur interjacens vitrum, adeo firmum eſſe, ut à Sono concuti non poſſit: vel nullæ ſint rimulæ, quibus Aer gliſcat. Auditur autem is, qui per feneſtram *charta* obductam loquitur, quia per Chartæ poros facile Aer ingreditur, & ejus ope, Sonus propagatur: præſertim ſi tenſa ſit Charta, quia ea ratione facilius tremit, poroſque habet magis laxos, & explicatos.

XXV. *Quomodo Sonus ſubmiſſus à diſtante potiùs, quàm à propinquiori audiri poſſit.*

Refert Nobiliſſimus *Digbæus*, in ſuo de Natura Corporum *tractatu*, ſe in Cubiculo ſuperiori latæ ac rotundæ (ſed *ellipticam* potiùs fuiſſe crediderim) Turris parietes ſpectaſſe, eo artificio extructos, ut duo Viri, ad oppoſita diametri puncta ſtantes, facilè ac diſtinctè ſecum colloqui poſſent, aliis interim, qui in medio collocabantur, ne ſyllabam quidem excipientibus.

Id contingit ob Sonorum, qui per totam Cameram diſperguntur, coitionem: nam cùm totus cubiculi Aer, voce emiſſa, concutiatur, ejus Motus per amplum ſpatium diffuſi, in elliptico pariete reſiliunt, & ita per reflectionem, in extrema Cubiculi parte uniuntur; & qui tali loco Aurem admoverit, ea eſt auditurus, quæ in altera parte, ſubmiſſa etiam voce, fuerunt prolata.

XXVI. *Ut Sonus ope tubi augeatur.*

Pari ratione explicari poteſt, quomodo ope *tubi*, ad modum *coni* contracti, Sonus augeatur, & major procul, quàm propè audiatur: quia cùm Sonus in ea proportione augeatur, in qua Tubus contrahitur, neceſſum eſt, ut fortior, tubum pertranſeundo, evadat. Sic qui obtuſo ſunt auditu, cornu, cujus os unum, alterum amplitudine excedit, *Auri* adhibent, ut Loquentium verba excipiant. Imo ſi quis princeps, ea noſcendi cupidine tangeretur, quæ in hortenſi *exedra*, ab iis qui illic umbras captant, proferuntur, id facilè exequetur, ſi ab eo loco Tubos, ad intimum conclave deducat, quorum anguſtiora oſtia, ad illam pertingant.

XXVII. *Ut Apes dum evolant, ſtrepitu revocantur.*

Ubi juniorum Apum examen avolat, & priore relicto, alveo excedit, pulſatis *laminis*, *ſartaginibus*, *fœnariis falcibus* ſiſtuntur.

Quidam imaginantur, ſtrepente hoc ſonitu Apes delectari,

& eo allectæ, in pensilem uvam, confertumque glomum se colligere: sed id verisimile non videtur, cùm si in Aere altiùs ferántur Apes, quantumcumque illa instrumenta pulsentur, non propterea retinentur, aut descendunt, sed incœptum iter persequuntur. Quare causa alia adinvenienda est, & hæc videtur esse, quod Soni strepitu, plurimum Aer concutiatur, everbereturque, cujus motus Apes impatientes, conglomerare se coguntur. Habent enim Apes alas tenuissimas, non plumeas, ut *Aves*, sed ex pellicula tenuissima compactas, quibus prædictam Aeris Agitationem diu sustinere nequeunt. Quod forte etiam ratio est quòd vento flante, vel nocte intempesta nunquam egrediantur, sed sudo tantum tempore, & cum omnis procella abest.

Articulus Octavus.

De Lumine.

I. *Lumen transmissum per duorum parietum foramina, non ab iis cernitur, qui in Cubiculo sunt.*

IN uno Cubiculi pariete, *foramen* excavetur, ea magnitudine, ut *Facis*, aut *Candelæ* flammam excipere queat; & in illius foraminis regione, aliud paulò latiùs opponatur; Dein Nocte intempesta, *Candelæ*, aut *Facis* flamma minori foramini exteriùs adhibeatur; ita ut radii, per illud trajecti, ab opposito foramine excipiantur, atque illud pertranseant; totum Cubiculum eo modo obscurum apparebit, ac si nullus in eo fieret radiorum transcursus. *Gassendus.*

Hujus Experimenti ea est ratio, quòd nulli ex Radiis, qui Cubiculum pervadunt, ad oculos pertingant, neque illos percellant; quod necessum est fieri, ut Visio habeatur. Unde qui Nocte serena, oculos in altum dirigunt, & suprema speculantur, supra *Horizontem* omnia æquè Tenebris offusa esse aspiciunt, cùm tamen, immensa illa Spatia, Terrenæ umbræ cono excepto, splendescant, & à radiis solaribus, non minùs trajiciantur, quàm dum Meridies est, & Lumen suum Sol ad Nos diffundit. Quoniam *Radii*, qui per ingentia illa intervalla sparguntur, ad Nos non perveniunt, & nullum in Visus nostri organo Affectum operantur.

Quo

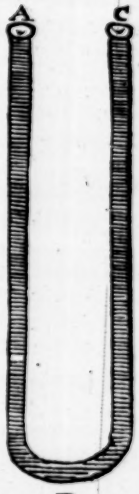
II. *Sine oculo lux non datur.*

Quo experimento, oſtenditur *lumen* ſic ab Oculo pendere, ut ſi nullus foret oculus, vel nullus eſſet apertus, nulla *lux* eſſet, & nullus ſplendor, qualem dum oculos in cœlum tollimus, præclaramque hanc rerum ſpeciem, vel in ipſo meridie deprehendimus.

III. *Ignis ſcintilla ope perſpicillorum ad 50 leucas poteſt videri.*

Scintilla ignea, aut *Nitedula* per longum ſpatium, Lumen ſuum diffundit. *Scintilla* enim *quingentis* procul *paſſibus* de nocte, abſque perſpicillis aſpici poteſt: ſi verò illa adhibeantur, *quinquaginta*, imò pluribus forſitan leucis poterit deprehendi.

Nonnullis mirum videtur, tam exiguum Lucidum Corpus, tanta Vi pollere, ut interjectam Materiam in *recta linea* impellere queat. Sed id mirari deſinent, ſi ſupponant Materiam Subtilem, quæ per Corporum diaphanorum meatus diffunditur, eſſe inſtar fluidiſſimi liquoris, cujus pars una premi nequit, quin cæteræ ſequentes pulſentur. Exemplo ſit *tubus* duplicatus A B C, utrinque Aqua plenus, & qui ad quatumcumque velis ſpatium porrigatur, ſi dum Aqua tranquilla eſt, & omni Motu deſtituitur, alia Aquæ *gutta*, in una extremorum, puta A infundatur, nemo concedere abnuet, hujus Aquæ gravitatem ad totam Aquam, verſùs aliud extremum C elevandum ſufficere, ac proinde ad totum hunc liquorem in tubo A B C incluſum movendum.



Similiter Quis non fatebitur, Scintillam igneam, poſſe Cœleſtem Materiam in Aeris meatibus, per ingens etiam ſpatium diffuſam agitare? Cum Ignis actio multo Gravitatis vim ſuperet, atque etiam Subtilis Materia, quæ in Aeris, imo etiam Aquæ poris recluditur, utroque illorum ſit fluidior. Clarè igitur intelligitur, *Candelæ* flammam, aut *Nitedulæ* Lumen, debere Materiam Subtilem, in globo *quinquaginta* leucarum ſemidiametri comprehenſam movere, quoniam vi Motus ſui, circumambientem Materiam pellit, eodem prorſus modo, quo *lapis in funda* rotatus, iſtius fundæ medium premit, atque vi *circularis* ſui Motus, funiculum ſecundum lineam rectam extendit. Quippe Materia Subtilis, quæ

quæundique *Nit edulam*, aut *Candelam* involvit, in gyrum etiam vertitur, & ab eo loco recedere contendit.

IV. *Ut radii luminis non se impediunt.*

Non parva tamen ex data luminis explicatione, oritur difficultas, quî fit, ut scintilla, quæ per lineam rectam, subtilem Materiam in Aeris poris contentam expellit, videri possit, si è diametro, alia similis virtutis opponatur. Nam globulum aliquem Aeris A B C D supponamus, cujus centrum sit E, supponamus autem in A & B lucida duo Corpora æqualis virtutis, sequitur, quòd vel lucida illa Corpora ex locis C & D è diametro oppositis non cernentur, quod experientiæ adversatur; vel quòd subtilis materia in centro E posita, in pluribus simul locis erit, quod Corporum naturæ repugnat. Quod ità probatur: A non potest cerni ex C, quin materia subtilis centralis E impellatur versus C secundùm lineam rectam: Eademque ratione B videri nequit ex D, quin eadem materia E impellatur versus D. Et sic de infinitis Corporibus lucidis in globi istius superficie positis.

Difficultas hæc tantum oritur, ex eo quòd difficulter apprehendamus liquidorum Corporum partes, varias eodem tempore actiones recipere posse, quoniam observare assueti fuimus, Corpus *durum* non posse eodem tempore versus partes diversas moveri. Cum tamen in *liquidis* ita fieri certissimum sit. Neque id experiri difficile erit in duobus aut tribus tubis, exempli causa, A C, B D, F G, quorum æqualem esse diametrum suppono, quique ita sint decussatim positi, ut spatium in medio E, tribus illis commune sit, nec tamen majus, quàm si illorum tantum uni inserviret. Nam supponatur quod tres homines, tria illorum extrema A B F, inflent, Aer, qui in medio isto E occurret, impelletur eodem tempore versus C, versus D, & versus G. Non quod idcirco necesse sit, aut etiam possibile, ut partium ejus quælibet moveatur eodem tempore, versus tres hasce partes: sed sufficit ut illarum quædam moveantur versus C, aliæ versus D, aliæ autem versus F, & quidem ter celeriùs moveantur, quam illæ, quæ alias tuborum horum partes implent; quod utique credibile est, cùm ter validiùs impellantur.

impellantur. Jam verò hoc ad materiam ſubtilem applicando, facile intelligitur, qua ratione, illa diverſas diverſorum Corporum lucidorum actiones, verſus diverſas partes eodem tempore tranſmittat.

V. *Dum quis facem noctu agitat, eodem inſtanti, tam in objecto ſpeculo diſtanti deprehendit.*

Si quis Noctu, dum omnis ſplendor abeſt, manu *facem ardentem* teneat, & illam agitando, in *Speculum*, quarta milliaris parte diſtans, oculos conjiciat, non priùs Motum in manu ſentiet, quam eundem in *ſpeculo* eſt deprehenſurus.

Hujus Experimenti ratio eſt; quòd lumen, non tam Motus ſit, quàm ad Motum præparatio. Nam licet Motus in inſtanti fieri nequeat, & Corpus ab uno loco in alium, abſque tempore tranſire; non implicat tamen, quominùs Luminis actio, minimo momento, ad quamcumque diſtantiam extendatur. Nam aliud eſt, Motum in *momento peragi*, & aliud, cum in *momento tranſmitti*. Lumen ad modum *actionis baculi* tranſmittitur, cujus partium quælibet, in alterutro Baculi extremo ſentiri poteſt, eodem Tempore exactè, quo in altero producitur. Ac proinde nihil obeſt, quominus *fax* vibrata, eodem prorſus inſtanti, in *Speculo* diſſito cernatur, quo ejus Motus in Manu ſentitur; quoniam *Luminis* propagatio momentanea eſt, & ad ſui trajectionem, Tempore non indiget.

VI. *Quomodo Bononienſis Lapis, Lumen in tenebris retinet.*

Eſt quoddam Lapidis genus, *Litheoſphoros* vocatus, paſſim in Agro *Bononienſi* creſcens, qui ſi leniter calcinatus, Soli exponatur, Lumen ita concipit, ut in obſcuro Conclavi poſitus, nonnihil Luminis ſervare deprehendatur, *Carbonis* inſtar accenſi, modico Cinere aſperſi, cujus Lumen paulatim langueſcit, & demum penitus extinguitur.

Non putandum eſt, cùm quibuſdam, Solis Lumen in *Bononienſi* illo *lapide* conſervari: cùm hujuſmodi Lumen, eo abſente, omnino pereat, & ita ab eo pendeat, ut nequidem momento, extra ejus præſentiam, ſubſiſtere poſſit. Dico igitur, novum lumen, à radiis ſolaribus in eo accendi, quod poſtea in loco caliginoſo, fit conſpicuum. Cùm enim Solaris Calor, in puris radiis diffundatur, *Litheoſphorum* facilè penetrat, & amota priùs, per calcinationem, craſſiori Humoris portione, quem in intimis ejus Cavitatibus excitat, qui ramoſis ac tenuibus Partibus implexus, non niſi ſucceſſivè elabitur. Unde fit, ut Lumen paulatim decreſcat, & non niſi poſt completam partium diviſionem exitinguatur. In obſcuro duntaxat Conclavi, lumen illud

illud aſpici poteſt, quoniam debiliſſima eſt, & à fortiori facilè impeditur, ne ampliùs retinam perſtringat. Ut patet in *ligno putrido*, *cicindela*, & ſimilibus noctilucis, quæ interdiu nullum *Lumen* emittunt.

VII. *Ars calcinandi lapidem Bononienſem, periit.*

Quamvis nonnulli *Litheoſphorum* Calcinandi modum, ſe noſſe præſumant, vereor tamen, ne ars illa nunc penitùs extincta ſit, quum multis jam abhinc annis, penes unum duntaxat, eumque *Sacerdotem* latuerit, quo etiam nuper defuncto, magna ſubeſt ſuſpicandi ratio, ne hoc phænomenon non niſi in ſcriptis, in poſterum inveniatur, cùm id arcanum, alteri fuiſſe impertitum non referatur.

VIII. *Capite percuſſo, plurimæ ignis ſcintillæ oriuntur.*

Si caput percutiatur, aut oculo ictus infligatur, plurimas luminis ſcintillas exhibere videtur.

Quia ea percuſſione, Humores maximè commoventur, præſertim Sanguis Arterioſus, cujus maxima vis in nervum opticum appulſa, illum vehementer agitat, & afficit. Aliud enim non eſt ſenſus *Viſus*, quam localis motus, quo exigua *Retinæ* filamenta feriuntur.

IX. *Cur poſt Solem aſpectum, clauſis oculis, lumen intueri videmur.*

Affectio, Luminis appulſu, Oculo impreſſa, aliquandiu durat. Nam oculis poſt Solem conſpectum, paulo poſt, clauſis, varios colores intueri videmur.

Hoc aliundè non provenit, quam quod nervi optici capillamenta, inſolito motu concuſſa & agitata remaneant. Sed cùm commotio, qua adhuc poſt clauſos oculos palpitant, & quaſi contremiſcunt, non ſatis valida ſit, ad reddendum tam illuſtre *Lumen*, quàm illud fuit, à quo venit, *Colores* minus intenſos, & veluti dilutos repræſentat. Hinc propter eandem rationem, nonnulli luce una extincta, poſt aliquod tempus, aliquid lucis vident.

X. *Lumen Candelæ noctu majus apparet, quàm interdiu.*

Candelæ accenſæ *Lumen*, majus tempore nocturno apparet, quàm diurno; ſi Oculus ab ea per aliquod ſpatium diſtet, & non niſi eminus conſpiciatur.

Hic Error, ex duabus Cauſis poteſt oriri. Primùm, ex parte *Videntis*, qui cùm ejus diſtantiam non accuratè dignoſcat, illam non minùs quàm *Stellam* abeſſe imaginatur. Accedit quoque, quòd quum Candelæ imago, quæ in Oculi fundo effingitur, *Stellæ* imaginem multo excedat, occaſionem præbeat, illam majorem eſſe, quàm revera eſt, exiſtimandi. Altera Cauſa eſt, ex parte *ipſius rei*, quæ cernitur; quippe in *Candela* noctu

noctu eminus lucente, non Lumen ſolummodò, quod è Candela, rectà ad oculum provenit, conſpicitur: ſed & illud quoque, quod ex Aere craſſo, & opacis, quæ illam circumſtant, Corporibus, proficiſcitur, nam illa receptum in ſe Lumen, ad oculum remittunt; quod cùm ipſi Candelæ adſcribatur, neceſſum eſt, eam longe majorem apparere.

XII. *An noctu Feles & Noctuæ videant.*

Paſſim creditur quædam eſſe *Animalia*, quæ Lucem in oculis habeant, eamque de nocte, dum cuncta Tenebris obfuſcantur, in oculos eorum reflecti, ut de *Felibus*, *Noctuis*, *Canibus*, aut aliis paſſim jactatur, quæ prædam ſuam noctu venantur, obſtacula declinant, & abſtruſa quæque rimantur.

Verùm, facile crediderim, eos qui illud aſſerunt, rem non ſatis examinaſſe, imò dicere audeo, illa quæ vocant Experimenta, experimento adverſari. Nam ſi ab Oculo lumen aliquod procederet, poſſet illud ab alio aliquo deprehendi, aut in *lente vitrea* colligi, aut *ſpeculo*; quod nulla adhuc experientia probari potuit. Quare ſtatuendum eſt, *Animalia* illa, tantummodò per eam Actionem videre, quæ ab objectis advenit. Noctu enim ſemper aliquid Luminis exiſtit; unde *Nix* Lumen aliquod noctu emittit; quia illa meliùs quàm cætera alia minùs candida Corpora, acceptos radios reflectit. *Noctuæ* igitur, *Feles* & alia Animalia, res objectas noctu deprehendunt, non quia ex oculis Lumen emittunt, quodque in eorum oculos deinde remittatur; ſed quoniam eis Retina præparatior ineſt, magiſque recipiendis radiis idonea, ut à debili etiam lumine, quod ab objectis reſilit, affici poſſit. Quippe conſtat pupillam in *Felium* oculis, in Solis ſplendore ita coarctari, ut vix inſtar fili nigreſcat. In umbra verò adeò ampliatur, ut noctu veluti globulus pene ipſius oculi capacitati æqualis cernatur.

XIII. *Radii luminis facilius per vitrum trajiciuntur, quam per Aquam.*

Luminis radii *Vitrum* faciliùs pertranſeunt, quàm *Aquam*, & *Aquam* facilius, quam *Aerem*.

Ratio eſt, quod Subtilis Materiæ actio, in qua luminis rationem conſiſtere, non ſemel diximus, magis ab Aeris partibus, utpote mollibus, & male nexis impeditur, quàm ab illis Aquæ, quæ firmiùs reſiſtunt & obnituntur. Quanto enim firmiores & ſolidiores Corporis alicujus pellucidi partes ſunt, modo exiguæ ſint, lumini tranſitum faciliùs permittunt; hinc *Vitrum* aut *Cryſtallus*, ob partium ſuarum firmitatem, luminis radios faciliùs admittunt.

XIV. *Cur charta oleo perunctа pellucida evadit.*

A cauſa ſimili oritur, quòd chartæ folium oleo, aut alia pinguedine perunctum, lumen faciliùs tranſmittat, quam abſque liquore, quoniam liquor ille, chartæ meatus ſubit, qui antea ſua inflexione aut curvitate, luminis tranſmiſſioni obſtabant, opacamque reddebant. Transfuſum enim per Chartæ poros Oleum eorum figuram, aut magnitudinem, vel etiam utramque variat, ac proinde diverſam partium papyri diſpoſitionem inducit.

Articulus Nonus.

De Colore.

I. *An veri ſint Pavonis caudæ, & Columbæ colli Colores.*

PAvonis *cauda*, Columbæ *pluma*, mirificè colores variat. Uti eleganter *Lucretius*,

Namque alias fit, uti claro ſit rubra pyropo,
Interdum quodam ſenſu fit, uti videatur
Inter cæruleos, virides miſcere ſmaragdos.
Caudaque pavonis, longa cum luce repleta eſt,
Conſimili mutat ratione obverſa colores.

Naſcuntur hi colores, dum Pavonis *cauda*, & Columbæ *collum*, lumini objiciuntur, & receptos radios reflexione, aut refractione ad oculos remittunt. Verum eſt, quòd nonnulli hujuſmodi Colores, *Apparentes* tantùm nominant, & inter illas imagines recenſent, quæ Nos deludunt, & non niſi ſpecie tenus, naturam habent. Sed, rationem, qua id aſſerunt, non capio. Nam ſi admittunt Colorem, non aliud eſſe, quam lumen ipſum in Corporum ſuperficiebus modificatum: quidni fateantur, *Colores* illos, quos *ſpurios* appellant, genuinam naturam obtinere? An brevior Cauſæ duratio, *Effectus* Veritatem deſtruit? An Filius forte geniti nomen haud meretur, quoniam ſtatim ab hauſta luce extinctus eſt? Quis dicet *Herbarum virorem*, qui aliquot tantùm diebus oculos delectat, minùs verum eſſe Colorem, quàm *Smaragdi*, qui diutiùs perſeverat, & non niſi longo tempore alteratur? Nihil enim ad Colorum veritatem, longa duratio ſpectat, & non minùs illi, qui momento

mento evaneſcunt, quàm qui diu oculos afficiunt, genuini *Coloris* nomen ſibi vendicant.

II. *Ut ſit Colorum variatio.*

Variantur igitur in quibuſdam Corporibus *Colores* pro diverſo aſpectu, ob diverſam *refractionem* & *reflexionem*, quæ in tenuiſſimis pilis plumæ fiunt; quatenus luminis radios diverſimodè excipiunt. Sic Imagines illæ, plumario opere depictæ, quæ ex *India* devehuntur, pro ſitus varietate, tum violaceum, ſeu ſplendidum cæruleum, tum ſmaragdinam viriditatem exhibent: quoniam molliſſimæ *plumæ*, ex quibus contextæ ſunt, ita facies habent compoſitas, ut diverſis modis lucem repercutiant.

Sed hæc ultra intentum, ad experimenta pergamus.

III. *Duo ſpecula ex vario marmore confecta, diverſimodè objectum Solem referunt.*

Duo ſpecula, unum ex *albo*, aliud ex *nigro Marmore* conficiatur; *Album* radiis Solaribus expoſitum, diſtinctiorem clariorem que Solis imaginem referet, quàm *nigrum*, ex quo non niſi languidi radii reſilient, qui non ſatis inter ſe coeuntes, confuſam ſolummodò rei objectæ ſimilitudinem procreabunt.

Id accidit, quod Luminis actio, qua Subtilis Materiæ partes, à Corpore lucido verſùs ſpeculum *nigrum* impulſæ, tendunt, penè ab ipſius partibus extinguatur, & paucæ ex illis partibus extrorſum regerantur. *Album* verò, actionem illam remittit, & incidentes Radios fermè omnes reflectit. Nam licet Album & Nigrum Marmor, iiſdem ferè partibus conſtent, & nullum in eis diſcrimen Senſu diſcernatur; certum eſt tamen, in Nigro alias inſuper molliores reperiri, quæ radiorum partem abſorbeant, & illorum Vim effringant; ac proinde Nigrum Corpus, ad inſtar *tapetis* ſe habet, qui *pilæ impulſæ* Motum quidem recipit, ſed illam haudquaquam repercutit. Album verò, ad modum *parietis duri*, qui adactam pilam remittit, & abſque ullo ſui motu reverberat.

IV. *Unde lamina alba marmorea minus calefit, quam nigra.*

Hinc oritur, ut ſi duas lævigatas laminas, alteram *albi* marmoris, alteram *atri*, tempeſtate calida, Soli per aliquod temporis ſpatium exponas, & utramque manu appoſita contrectes, experieris nigram *calidiſſimam* evaſiſſe, candidam verò, maxima ex parte *frigidam*. Quod aliunde oriri non poteſt, quàm quod *atra* marmoris lamina, ob cavitates ſuas, luminis globulos liberè admittat; *Candida* autem, ob majorem partium ſuarum denſitatem, receptum lumen reverberet, nihilque ejus, ut ità loquar, ſibi retineat. Uti in conclavibus albis quotidiè experimur, quæ plus luminis reflectunt, & illud totum penè

foras amandant. Unde cubiculo undique clauſo, Solis lumen, per *foramen* exiguum admiſſum, ſplendidum apparet, ſi charta *candida*, radii excipiantur: tenue verò, & quodammodo languidum, ſi in Corpus *atrum* incidant.

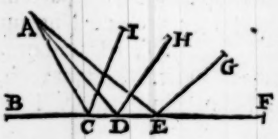
V. *Marmor politum nigrius apparet, quàm ſcabrum.*

Marmor politum, magis atro colore ſuffunditur, quàm Aſperum, & cui aliqua ſcabrities ineſt.

Ratio eſt, quòd in Aſpero, multæ ſuperficies eminent, quæ lucem incurrentem, omni ex parte reflectunt. Aliò enim radius, ab una parte Corporis remittitur, & aliò ab altera. Corpus verò politum, cùm una duntaxat continuata ſuperficie conſtet, pauciores Radios ad oculum reverberat. Deinde, cùm nullum ſit in natura Corpus adeò Nigrum, ut non plurimas partes contineat, quæ ab aliis ſejunctæ, Corpus Album ſint compoſituræ, ut differentia, quæ *Polito* & *Aſpero Marmori* interjacet, teſtatur: dici poteſt, *lævigatum* marmor, maximè nigreſcere, quòd albicantes ejus partes, Lumen receptum, verſùs eandem partem reflectant, in qua, ſi non ſit Oculus, idem ſit ejus intuitu, ac ſi Lumen extingueretur. Sed in ea parte ſitus, cernit in Marmore Lumen hoc, una cum Coloribus, & figura objectorum, à quibus lumen provenit; non aliter, quàm ab alio quopiam ſpeculo.

VI. *Corpus perfectè politum, non niſi ab una parte videri poteſt.*

Quòd verò *politum*, ſeu lævigatum Corpus, unum tantum radium ad idem oculi punctum reflectat, ita demonſtratur: ſit



B F planum perfectè lævigatum, ſit lux in puncto A, Oculus ſit in H, ſit radius reflexus D H, ita ut anguli A D B, H D F pares ſint; evidens eſt, quod nullus alius radius productus ab A, reflectetur ad H, modò planum B F perfectè lævigatum ſit. Sit enim quilibet alius radius incidentiæ, exempli cauſa, A C, dico angulum A C B eſſe majorem angulo A D B; eſt enim exterior triangulo A D C, igitur poſito angulo reflexionis æquali ſcilicet A C I, nunquam radius reflexus C I perveniet in H, nec concurret unquam cum D H, ſed potiùs magis ab eo diſtrahitur, quo ulterius producitur. Idem de aliis omnibus radiis directis incidentibus inter B & D cenſendum eſt. Unus igitur tantum radius reflectetur in H, ſcilicet D H. *Dixi* ſupra, ſi Corpus perfectè lævigatum ſit, alioquin

alioquin ſecus accidet, mutata ſcilicet plani ratione.

VII. *Quædam Corpora conſtantem Colorem retinent, ut Carbo, Nix, &c.*

Quædam Corpora, eundem ſemper *Colorem* ſervant, & quomodocumque Lumini obtendantur, illud ſemper pari modo remittunt, ut *carbo*, nunquam non niger apparet: *Nix*, mediis in tenebris, *candida* conſpicitur.

Tam conſtantis Coloris Cauſa, partium diſpoſitioni ac ſitui adſcribenda eſt; quæ quamdiu eadem in Corporibus manent, ad certos angulos Lumen excipiunt, & illud ad Viſus organum remittunt. *Carbones* enim extincti, *nigri* videntur, quoniam ſuperficiem innumeris rugis, inciſuriſque aſperam habent, quæ Luminis radios ſuffocant, & eorum robur frangunt. Quod non ratione tantùm, ſed & ipſo Senſu probari poteſt. Si Quis enim levi manu *Carbonem* attrectet, illico Aſperitatem quandam ſentit, ei ſimilem, quam in *Pumice* experimur, quam antea diximus, nulla poſſe arte lævigari. Caloris enim Vi, dum *lignum* comburitur, multum fumi ac halitus avolat, ac proinde Ignis, intra Ligni cavitates rarefactus, Carceres ſuos diffringit, & Poros dilatat; quos ſubeuntes Luminis radii, illic abſorbentur, & ad oculum non reſiliunt.

VIII. *Quo Senſu Colores dicuntur ineſſe Corporibus.*

Non tamen cum Quibuſdam imaginandum eſt, Colores formaliter Corporibus ineſſe, ſed effectivè tantùm, in quantum, per certam Particularum Inſenſibilium diſpoſitionem, & Luminis reflectionem, illos in Oculo producunt: Non alio prorſus modo, quàm *Acus*, quæ omni dolore deſtituta eſt, in Cutim adacta, Motu ſuo, figura, ac duritie dolorem procreat.

Sic Sulphurea omnia, *Rubrum* colorem referunt. Sic *Terebinthinæ* ſpiritus, cum plumbi calce digeſtus, Rubedinem inducit; Et ſpiritus *fuliginis*, liquori acido, vel Aquæ communi commixtus, in *lacteum* colorem abit. Sic ſi duæ laternæ ſtatuantur, una è vitro coccinei coloris, altera cærulei compacta, lumen ex utraque emiſſum, & in charta alba receptum, *purpureum* colorem exhibebit.

IX. *Cur Vitrum contuſum, candidam appareat.*

Vitrum, dum integrum eſt, & in laminam extenditur, Pellucidum eſt, & ſi aliquem Colorem, *Atrum* magis, quàm *Candidum* refert. Ubi verò piſtillo contuſum eſt, Colorem alium induit, & Album oculo exhibet.

Ratio eſt, quòd *Vitrum contuſum*, innumeras ſuperficies habeat, quarum ſingulæ, Lumen excipiunt, & veluti tot ſpecula reflectunt. Nam cùm *Vitrum* omni humore careat, & ſingulæ ejus

ejus partes (quod adhibito *microſcopio* experiri licet) ſphæricam figuram habeant, una unam partem Luminis remittit, alia aliam, & ita porrò, adeò ut totum Lumen regerant, & illud, eodem quo receperunt ordine, reverberent. Hinc *Alba Corpora*, maximè opaca ſunt, quia Luminis radios, à ſingulis punctis reflectunt, & nullos ſinunt, intra cæcas ſuas Cavitates recondi.

X. *Unde Albedo in nive oritur.*

Pari ratione, *nivis* candor explicatur, quæ cum ex *bullulis* contexta ſit, lucis radios, pro bullarum, quibus componitur, copia, ad Oculum remittit. Nec obeſt, quod ex unaquaque *bullula*, unus dumtaxat radius, ad oculum remittatur: quia cùm nullo modo ſenſibiles ſint, non impediunt quominus continuorum radiorum copia, ad Oculum dirigatur. Hinc fit ut *nix*, quæ aliud non eſt, quam Aqua congelata, candidior tamen glacie appareat, quia cùm *glaciei* ſuperficies, non ſit æquè criſpata, ac nivis ſuperficies, fit ut cùm in nive devexitates ubique ſint, ex quibus reflecti lumen valeat, quæ in glacie non reperiuntur, nix glacie candidior videatur.

XI. *Piſcis putreſcentes in machina D. Boyle, nullum Colorem præ ſe ferunt.*

Ligna putreſcentia, ſicut & *Piſces* malè olentes, quique in Corruptionem vergunt, *candorem* quendam præ ſe ferunt, ſi Aeri exponantur. In machina autem D. *Boyle* impoſiti, Aere extracto, omnem Colorem amittunt.

Cauſa eſt, quòd Corporis putreſcentis particulæ, eo modo agitantur, qui ad luminis ſenſum requiritur. Corruptio enim Corporis, non niſi ejus partium motu accidit, è quibus nonnullæ avolant, & à cæteris ſejunguntur. Quæ autem ſuperſunt, acceptam vibrationem, interjecto *Aeri* impertientes, illum tenui luce perfundunt. Cum autem è machina pneumatica D. *Boyle*, totus Aer extractus eſſe ſupponatur, mirum non eſt, ſi *piſcis*, qui anteà radiabat, nullam amplius lucem prodat. Aer enim virtute ſua elaſtica, luminis agitationi auxiliatur, & ubi vehementior eſt ejus motus, lux quoque vigore excreſcit.

XII. *Cur inferior pars ſanguinis, in diſco nigrior apparet.*

Sic putat *Fracaſſi*, eam Sanguinis partem, ubi in diſco frigidus evadit, nigriorem in imo, quàm in ſuperficie videri, non quia uti vulgus exiſtimat, melancholici humoris portio eſt; ſed quoniam infima Sanguinis portio, non uti ſuperior Aeri exponitur; quod ſi fiat, non minus *rubidus* ac floridus, quàm qui in ſuperficie eſt, evadit.

Referunt

Referunt viri præclari, & fide digniſſimi, quendam *cæcum* organiſtam, qui prope *Ultrajectum* ad Moſam, vitam traducit, adeo *Tactu* valere, ut diverſos Colores, ſola manus contrectatione diſcernat. XIII. *De quodam, qui manu colores diſtinguit.*

Hujus rationem adferre, haud admodum difficile erit, ſi animadvertatur partium *interruptionem* in Corporibus, plurimum ad Colorum productionem conferre: cùm manifeſtum ſit, pleroſque colores ex Corporis Aſperitate, partium figura, ordine, ſitu, motu proficiſci. Ut in *rubro marmore* patet, cujus polita pars, quam maximè in Colore, à rudi diſcrepat. Et partes flavæ in *panno ſerico*, à cæruleis plurimum diſtingui per microſcopium deprehenduntur. Cúmque igitur in objectis Coloratis ea ſit partium diverſitas, quæ radiorum tum Reflexionem, tum Refractionem admittunt: fieri poteſt, ut vir ille, oculis orbatus, ita Tactu polleat, ut objecta *colorata*, ex partium aſperitate diſtinguat.

Corpora mixta diverſum à priori Colorem adipiſcuntur: ſic *Aniſi* oleum, oleo *Vitrioli* affuſum, ſubito rubrum colorem induit: Spiritus *Terebinthinæ* cum Saturni ſaccharo, ſeu *calce* plumbi commixtus, rubri Coloris tincturam procreat. Flava bilis, ſecundum *medicos*, ex ſulphure & ſale aduſtis progignitur, &c. XIV. *Corporum mixtio novum colorem inducit.*

Oritur hæc diverſitas, ex interna partium Corporis diſpoſitione. Certum enim eſt, ex partium minimarum unius Corporis alteratione, varium oriri debere colorem. Ut in *herbis* ad oculum cernitur, quæ in mortario piſtillo tunduntur. Partium enim temperatio, ſeu ordo, eſt veluti primum Colorum rudimentum, cui lumen ſuperveniens, & ex illis particulis diverſimodè reflexum, vel refractum, ultimam addit Coloris perfectionem.

Infuſio *gallarum* limpida, ſolutioni *Vitrioli* permixta, fit *Atramentum*: huic ſi ſpiritum vitrioli, aut Aquam ſtigiam adjicias, liquor nigricans inſtar Aquæ fontanæ, fit denuo pellucidus. Hunc oleum Tartari rurſus in *Atramentum* reducit. *Vuillis de Ferment.* XV. *Ut ex pellucidis corporibus nigricans oritur.*

Cum duo pellucidi liquores ſimul commiſti Atramentum conficiunt, ideò eſt, quoniam particulæ in utriſque contentæ, invicem approximantur, & veluti clauſis ordinibus collocatæ, radiorum lucis tranſitum inhibent. Cùm ab alio liquore infuſo,

fuso, *Atramentum* hoc denuo clarescit, ideò est, quoniam infusi nova corpuscula particulas priores contiguas, ab invicem dispertiunt, ac in ordinem clausorum aperturas adigunt.

XVI. *Cur pulvis passim Albus fit.*

Omne pene *pulveris* genus, candidum est, si siccum fuerit, & valde tritum.

Quoniam omnia illa corpuscula, in quæ resolutus pulvis est, *sphærica* sunt, & veluti tot globuli, qui acceptos luminis radios, in idem punctum remittunt. Et si contingat pulveris grana in *mucronem*, vel angulum desinere: non Albedinem, sed colorem alium exhibent. Nam sæpenumerò animadverti insigni microscopio adjutus, Arenæ Candidæ granula, globosa esse, vel conoidica, hoc est, cum superficie curva lævigata: granula verò Arenæ, altero colore imbutæ, aspera esse, & multis Angulis intercepta.

XVII. *Unde Caro vitulina post coctionem albescit.*

Caro *vitulina*, sicut & gallinæ, si coquatur, albescit, & rubedinem quam cruda habet, exuit.

Ratio est, quod intromisso in Carnem Calore, humor educitur. Humor enim in Corporum meatibus inclusus, Albedinis est impedimentum, ut perspicere licet in omnibus siccis, quæ educto humore candida evadunt: quia *Humor* fractionem tantam non permittit, quantam *Aer*: Tanta autem fractio ad reflexionem necessaria est. Hinc corpus recens dealbatum, obductâ scilicet calce, subnigricare primùm videtur, deinde temporis successu albescit; quia initio multum humoris admixtum est, qui ubi avolat, & Calx siccatur, candidum evadit.

XVIII. *Pannus Soli expositus colorem mutat.*

Colores, qui per tincturam, in pannum, aut sericum inducuntur, facilè splendorem suum, si *Soli* diu exponantur, amittunt, & in alium evanidum colorem degenerant.

Id duplici ex causa oritur: *prima*, quod ex tinctis Corporibus, plurimæ partium, quæ tincturam componunt, *Solis* agitatione, exhalantur. *Secunda*, quod multa corpuscula, quæ in Aere vagantur, se panno expositò intrudant, quæ ejus splendorem obtegendo, pristinum Colorem expungunt. Unde qui rei vestiariæ curam habent, multum soliciti sunt, ne indumenta diu Aeri exponantur, sed in loco debito, ab Aeris injuriis immuni recondantur.

Nonnulli ad *Dentes* dealbandos, spiritu *vitrioli* utuntur, arbitrantes eo spiritu, nitorem quendam Dentibus conciliari, utpotè extersivo &c.

Verùm

Verùm, id inter vulgares Errores annumerandum eſſe cenſeo: Cum conſtet ex ſpiritu *Vitrioli*, & *ſale alcali*, flavum colorem exurgere: Cumque ex gingivis, ſicut & aliis Corporis partibus aliquid Alcali continuò transfundatur, neceſſum eſt, ut ſpiritus Vitrioli dentibus fricandis deputatus, ubi Sali fuerit commixtus, ſimili Colore eos tingat, ſive flavedinem eis impertiat. XIX. *Spiritus Vitrioli nocivus dentibus.*

Vas ex Vitro confectum, & *Cucurbitæ* adinſtar oblongum, Aqua repleatur, mox radiis Solaribus ita exponatur, ut ii per anguſtum in ſuperiore parte Vaſis foramen, ex obliquo penetrent; In Charta, aut Linteo excepti, varios Colores exhibebunt. Nam qui ſupremum locum occupabit, *Ruber* conſpicietur, infimus *Cæruleus*, medius autem, aliquantulùm *Candidus* apparebit. XX. *Quomodo diverſi oriantur in Vitro oblongo, Soli expoſito, Colores.*

Hujus Phænomeni ratio, ex varia Radiorum tranſmiſſione petenda eſt: Nam Experientia conſtat, Radios per foramen illud obliquè tranſeuntes, refringi debere, ac proinde, omnem illam Colorum varietatem, ab eo pendere, quòd partes Materiæ Subtilis, quas ad modum exiguarum ſphærularum, quæ per terreſtrium Corporum Meatus devolvuntur, concipimus; pro Cauſarum diverſitate, quæarum Motus determinant, variis modis moveri. Adeò ut *Color* qui ſuperiori parte Vaſis pingitur, *Ruber* ſit, quoniam Globuli Cœleſtes, qui Luminis actionem tranſmittunt, multo celeriùs circumrotantur, quàm ſecundùm lineam rectam pergunt. *Cæruleus* verò, in infima parte conſpicitur, quoniam iidem Globuli, multo tardiùs rotantur, quàm rectà procedunt. Cauſa enim ibi ſupponitur, quæ eorum Motui obluctetur, & eorundem Circumvolutionem impediant. In medio verò, *Candidus Color* apparet, quoniam Materia Cœleſtis, æqualem habet circumvolutionis & proceſſus proportionem. Quippe Corpora illa *Alba* appellantur, quæ efficiunt, ut Globuli Ætherei, eadem menſura rotentur, qua ſecundum rectam lineam pergunt. Adeò ut, totum Colorum diſcrimen, ex diverſa illorum proportione ſolùm pendeat, quæ inter illorum motum *rectum* & *circularem* intercedit. Quemadmodum in Inſtitutione philoſophiæ explicatum eſt.

Refert *P. Athanaſius Kircherus*, *de Arte lucis & umbræ*, quoddam eſſe ligni genus Mexicani, quod illius Regionis Incolæ, XXI. *De ligno ex Mexica ad-*

ducto, quod varium Colorem in Aquam inducit.

Coati, nominant, quod Aquæ varium Colorem insinuat. Quippe si ex eo Vas aliquod tornetur, eique Aqua limpidissima imponatur, pauco tempore interjecto, eam Colore *Cæruleo* imbuit, qui tamdiu in Aqua subsistit, quamdiu intra Vasis latera continetur: In ampullam autem crystallinam transmissa, & multo Lumini objecta, pristinam perspicuitatem recuperat, ni à radianti illo Lumine, ad modicam umbram transferatur; quippe tunc *smaragdinam Viriditatem* exhibet. Et si in minori adhuc luce ampulla traducatur, Aqua *Rubra* videbitur, non multò à *Nigrore* abhorrens.

Aqua prædicto Vasi imposita, *Cæruleum* primò præfert Colorem, quoniam ambigi nequit, quin infusus liquor, Meatus ligni subigat & maceret, ac proinde multæ ligni Particulæ educantur, quæ Humori admixtæ, efficiunt, ut Luminis radii, eo modo frangantur & reflectantur, quo necessum est, ad *Cæsii Coloris* speciem oculo exhibendam. Aqua verò, in Ampullam vitream transmissa, *limpida* denuo evadit, propter Solis, cui exponitur, fulgorem. Quia licet particulæ è ligno eductæ, radios aliquos Reflectione, aut Refractione emittant; adeò tamen Vis Luminis prævalet, ut totam eam partium dispositionem expungat, & inoffenso Cursu permeet. Sic quotidiè videmus Solem, per *Prisma vitreum*, lucentem, non Iridis Colores exhibere, quos tamen ipsi radii, *in Charta* recepti, satis exactè referunt. Deinde Ampulla crystallina, ex ingenti luce, ad modicam delata, jucundam & amœnam *Viriditatem* ostendit, quoniam ex Solis splendore, qui multum Luminis suppeditat, è *Cæsio* Colore, quem ipsa Vasis cavitas producit, *Viridis Color* exurgit, qui ex cæruleo & flavo componitur. Demum imminuto adhuc Lumine, *Pullus Rubor* videbitur, quia ob Luminis decrementum, Rubor ille languescit, & modificatione mutata, in *Pullum*, & quasi *ferrugineum* degenerat.

Articulus

Articulus Decimus.

De Occultis Qualitatibus.

I. *Vulgò cenſetur Spongiam Aquam attrahere.*

Spongia Aqua afficitur, eamque, quaſi illi maritari gauderet, attrahit.

Spongia impropriè *Aquam* attrahere dicitur; cùm è contra, Aqua potiùs ad *ſpongiam* aſcendat, & in ejus Poros intrudatur. Nam quum Spongia Aquam contingat, illam aliquantulum premit, efficitque ut Aquæ pars compreſſa aſſurgat, & Spongiæ fiſſuras ingrediatur: ut in *Calamo ſcriptorio* patet, cujus contactu, atramentum illico ſurſum evehitur, ope nimirum *rimulæ*, quæ ejus cuſpedinem interſecat. Quippe ſi cuſpis Calami inſecta, atramento admoveatur, nihil liquoris attollitur: aut ſi quid Calamo adhæret, confeſtim delabitur, & defluit, fit igitur Aquæ aſcenſus, dum *ſpongiæ* preſſione, Aer de loco deturbatur, qui mox Aquæ ſuperficiem propellens, illam ſurſum deducit, & vi quadam ad incumbentis Corporis ingreſſum adigit.

II. *Panis recens quomodo Liquorem attrahit.*

Panis recens, ſi vino, alteríve liquori ſupponatur, ad duos, vel tres digitos, illum attrahet, & contra Naturæ Leges, ſublata omni preſſione, in diſtans operatur.

Vinum in *Panis* Cavitates traſmittitur, quia cùm illæ ampliores ſint, quàm Aeris partibus tantùm recipiendis ſufficiant, Aeris partes in ipſis incluſæ, undique à Subtili Materia circumcinguntur, quæ illas concitatiùs agitat, quàm alibi moverentur, ſi ſibi ipſis implexæ remanerent. Cùm autem omnia Corpora, quæ moventur è locis, in quibus coarctantur, elabi contendant; fit ut dum Aeris partes, è ſuperficiei liquoris meatibus, quæ illum contingunt, egrediuntur, partes Aquæ, vel alterius liquoris illis ſuccedant, & derelictum locum occupent. Et quoniam etiam liquoris partes, meliùs *Panis* Cavitates implent, non tam celeriter in illis agitantur, atque Aeris partes; ac proinde ex illis non egrediuntur, niſi ut ſuperiores panis meatus permeent, & *Aeris* locum aſſequantur, qui è poris Panis exire contendit.

III. *Ut Aqua per*

Quippe ambigi nequit, quin in pane recens cocto pori quantumvis

calcem plumbi evehitur.

tumvis obliqui, liquoris aſcenſui auxilientur: ſunt enim velut *Tubuli*, per quos Aqua ab Aere externo preſſa ſenſim tranſfunditur. Id ſimili experimento probavit Illuſtris D. *Boyle*. Tubum enim Vitreum & oblongum accepit, illumque *minio*, ſeu plumbi calce replevit, tum imam Tubi partem in Aquam depreſſit, quæ temporis lapſu, ad quadraginta digitorum altitudinem promota eſt; per eos ſcilicet meatus, qui veluti tot ſyphones Aquam traducunt.

IV. *Ovis Lupum, Pullus Milvum, Columba Accipitrem fugit.*

Ovis, *Lupi* aſpectum horret: Pullus, primo intuitu *Milvum* fugit; & Columba, toto conatu *Accipitrem* declinat.

Solent paſſim Philoſophi hujuſmodi Averſiones, in mutuum odium referre, & reciprocæ inimicitiæ attribuere, quæ inter hæc Animalia intercedit. Sed id jure aſſeri nequit. Non enim *Lupus Ovem*, ſicut hæc illum odit: imo *Lupus Ove* delectatur, & ut ſibi conveniens bonum proſequitur: cùm ipſi ſit in alimentum, & ejus carnibus vitam ſuam ſuſtentet. Pari modo de *Milvo*, qui pullum infectatur, & de *Accipitre* qui Columbam adoritur, diſſerendum eſt. *Ovis* igitur viſo Lupo, in fugam ſe conjicit, quoniam talis eſt in ea fibrarum plexus, ut à Lupi Corpore reflexum Lumen, eam Affectionem producat, ex qua fugæ motus ſequatur. Evibrantur enim è *Lupi* Corpore radii, qui tenuiſſima nervorum opticorum fila moleſte afficientes, Cerebrum, ſpirituſque in eo contentos commovent, eoſque in Nervos & Muſculos deducunt, eo modo, quo ad fugam arripiendam, neceſſum eſt.

V. *An Umbra ſit corpori nociva.*

Quædam *Umbræ* malignantis naturæ eſſe dicuntur, & dolorem, aliudque incommodum conciliare. Sic *Serpens* fraxineas umbras fugit. Sic qui umbras captant, per ſomnum afficiuntur.

Oriuntur hi effectus, non ab *Umbra*, quæ cùm aliquid negativum, ſeu privativum ſit, poſitivam Virtutem habere non poteſt; ſed à Corpuſculorum *profluviis*, quæ ex Corporibus emanant, ex Arbore nimirum, vel ex *plantis* proximè conſitis, vel palude vicina, vel alio quolibet Corpore. Quòd verò quis Umbram captans, Affectionis ab illis corpuſculis imprimendæ capax ſit, ex eo facilè colligitur, quòd tempore æſtivo, Corporis meatus magis pateant, ſiántque idonea hujus erumpentis materiæ receptacula: ac proinde quid mirum, ſi Corpora faciliùs afficiantur?

Aſſerunt

Asserunt passim *Cabalistæ*, certis verbis virtutem quandam inesse, quibus se multa patrare asserunt. Memini me apud *Paracelsum* alicubi legisse, ad nomen *osy osya* serpentes gradum sistere, & veluti torpentes immotos jacere. VI. *Nulla vis nominibus inest.*

Verum, id gratis à *Cabalistis* assertum esse arbitror, cùm linguæ verba, etiam dignioris, uti vocant, efficaciam nullam habeant; non magis quam viri probitas, aut rei sanctæ significatio, vocibus virtutem inferre potest. Non respondendum est, *Poetas* & *Oratores*, in Auditorum animos, motus excitare, quia non id occultis verborum viribus id peragunt, sed Rationum momentis, aut vocum flexibus. Fictitium igitur est, quod *Plinius* lib. 28. Nat. hist. cap. 2. depromit, *Fruges* scilicet *excantari*, *incantari serpentes*: Cum vocabula nihil operari naturaliter queant, & nullam cum Cœlis, & Intelligentiis, sympathiæ connexionem habeant.

Vulgò jactatur, quod *Nasus*, ex servi, aut alterius Hominis carne excisus, eo extincto, nasus quoque putrescat. Idem de Canis *morsu*, in rabiem acti referunt, qui ad mortem ejusdem Canis viget. VII. *Nasus ex carne alterius excisus non perit, eo perunte.*

Ratio hujus nulla suppetit, cùm falsa illa omnia esse existimem, & temerariè à Scriptoribus, chartæ mandata. Aut si quid hujusmodi aliquando contigit, casu evenisse dicendum est.

Pulvere *sympathetico*, Vulnera distantia sanantur, si instrumento, quo impactum est vulnus, pulvis adhibeatur, & telum subindè *fasciis* circumligetur, ac diligentissimè foveatur. VIII. *Non pulvere sympathetico, vulnera distantia curantur.*

Quamvis id magni etiam Authores tueantur, adduci tamen nequeo, ut credam, vulnera, vi talis pulveris curari. Nam si quod in *chalcanto*, sive vitriolo calcinato experimur, considerem⁹ (si virtutem adstringentem excipias, in Sanguine sistendo, cicatricéque obducenda insignem) nihil reperitur, quod ad curationem vulneris promovendam conferat. Nam licet fortè spiritus è vitriolo erumpentes, ejus sint energiæ, ut ad modicam distantiam exseri possint, supra omnem fidem tamen est, quòd Vis Naturalis Agentis, per medium, ad plurium milliarium distantiam transmitti queat. Nec tanti facienda sunt, quæ passim apud vulgum jactantur exempla, quum omnibus notum sit, quam ad credendum humana mens proclivis sit, & quam plurimi inter Mortales sint, qui decipi volunt, ne inter alios

alios *Incredulî* habeantur. Si quæ autem vulnera, eâ *arte* curata ſunt, id ad eorum *elutionem*, ac *munditiem* referendum eſt, cùm præſcribatur, ut mundum ſemper vulnus ſervetur, & *urina* abſtergatur, quæ ratione *Salis* in ea contenti, detergendi, & adſtringendi vim habet. Quod ipſi *Canes* præſtant, dum lambendo, ac ipſa ſaliva, tanquam medicamento, vulnera ſua curant.

IX. *Quomodo vetula infantes faſcinat.*

Fertur paſſim, Vetulam infantulos faſcinare, eiſque maleficium inferre. Hinc Virgilius,

Neſcio quis teneros oculus mihi faſcinat agnos.

Id oriri poteſt, quod *Vetula* malignæ ſuæ imaginationis auxilio, & nervis muſculiſque ad contentionem adactis, infeſtos quoſdam ſpiritus, veluti radios ejaculetur, quibus tenerum infantium corpus læditur, præſertim ſi in proximo fuerit. *Fit enim faſcinus*, teſte Plinio, ex *ſpiritu faſcinantis, per oculos faſcinati, ad Cor ipſius ingreſſo.* Nec multum à vero abeſt, poſſe evibratis ſpiritibus, aliquid noxæ adferri, quum conſtet *Menſtruo* turgentem mulierem ſpeculum inficere: Tuſſientem in alio tuſſim excitare; & oſcitantem, oſcitantiam in proximo inducere.

X. *Ut Scorpius morſui applicitus virus educit.*

Aranеus, aut *Scorpius*, ſi parti corporis, cui ictus aut morſus inflictus eſt, applicetur, emiſſum à ſe virus retrahit, vel removatur. *Gaſſendus.*

Cauſa eſt, quod Scorpii vel Aranei ſubſtantia, ad modum ſpongiæ ſe habeat, dum partes per contuſionem diſtractæ, Nervorum ope ſeſe retrahunt, & venenum adhuc cohærens ſecum adducentes, id quoque quod irrepſerat, retrahunt. Id enim modo haud abſimili peragitur, quo *oleum*, lixivii ex ſapone ope, è panno eluitur: Nam uti Olei particulæ, quæ in pannum irrepſêre, *Saponis* particulis utpote congeneribus, & ad olei naturam accedentibus, facile agglutinantur, & iſtæ illas abducunt, dum illæ à *Sale*, cui cohærent, cum Aqua exprimuntur: Sic veneni Corpuſcula Vulneri inhærentia, iis facilè ſociantur, quæ in alliſo Animali ſunt: iſta vero, dum verſus Animalis Corpus retrahuntur, illa ſimul ex vulnere educunt, & quodammodo exſugunt.

XI. *An Lupus raucedinem iis, quos*

Vulgò creditur, Hominem à *Lupo* primò conſpectum obmuteſcere, atque ipſius linguam ita præpediri, ut non Vocem proferre, nedum Clamorem ciere queat. Id

Id quidem olim jactatum est, sed vanè, & absque sufficienti examine; quum experientiâ constet, parem in Homine commotionem excitari, seu ipsum *Lupus*, seu *ipse* Lupum prior viderit. Ego ipse in *Arteſia* venando, Oculos non semel in Lupos, in me obtutum vertentes conjeci, & tamen nullam raucedinem sensi, neque ullam in Voce alterationem deprehendi. Imo illos sæpe solo clamore fuga distraxi. At quorsum igitur Nonnulli, ad *Lupi* conspectum, raucedinem contrahunt, & subito veluti Muti efficiuntur? Dico id timoris interventu provenire, dum de Seipsis, aut de Grege nimiùm soliciti, metu corripiuntur. Nam tunc præproperè clamare nitentibus, *Pulmo* festina nimis demissione, ac elatione læditur, concutiturque *Arteria*, præ nimia Aeris inductione, qui in illa quasi suffocatur. Accedit quoque, quòd relaxati Linguæ musculi, ob nimiam spirituum defectionem, haud satis expeditè ad Vocis formationem extendi queant. Quibus omnibus Instrumentis deficientibus, necessum est, quandam *Raucedinem* procreari, & linguam, ad Vocis articulationem reddi inhabilem. *primo aspicit, inducat.*

XII. *Quæ causa Odii inter plantas.*

Quædam Plantæ, inter se inimicitias alunt, & mutuum odium testantur: Ut *Quercus* & *Olea*, *Brassica* & *Ruta*, *Filix* & *Arundo*, quæ ita dissident, ut una ab alterius vicinitate abhorreat; nec queant sine alterius detrimento, se contingere.

Ratio hujus odii est, quòd istæ stirpes unius alimenti sint avidæ, & inæquali facultate illud attrahunt. Hinc fit, ut quæ potentior est, totum Terræ succum depopuletur, illumque sibi alliciat; quo destituta altera, necessum est extenuari, & infeliciter crescere. Vel dici potest, *Plantas* loco vicino consitas, mutuæ Nutritioni obstare, propterea quòd è radicibus, per Terram serpentibus, Corpusculorum effluvia, seu halitus emittant, quæ aliarum *Plantarum* radices malè afficiunt, aut enecant. *Olea* enim, vicinam humum tanta amaritudine replet, ut *Brassicas* & *Lactucas* penitus corrumpat. *Filix Arundini* insidiatur, halitu per ejus poros insinuato, qui eos obstruit, aut fibrarum plexum turbat.

XIII. *Quomodo Heliotropium ad Solem convertatur.*

Heliotropium, ob Solis imaginem, quam refert, notissimum, Solem continuò contemplatur, & ita ejus motui obsequitur, ut se ad illum indesinenter convertat. Id

Id ipsi accidere existimo, quòd Frutex ille, multa uligine abundet, & crassa Humiditate imbuatur, quæ radiis Solaribus agitata, ob Rarefactionem, intra eosdem limites contineri non potest, ac proinde per laxiores Poros, hoc est, per eos, qui versus *Solem* verguntur, exitum quærit: Cùm verò hujus Fruticis *collum* sit facilè mobile, agitatus humor, qui in tenuissima filamina prorumpit, illud circa eam partem convertit, in quam diriguntur. Peculiarem hujus Floris uliginem *Ros* ille arguit, qui in ejus medio, dum Sol altissimus & calidissimus est, conspicitur; qui non *Roris* matutini reliquiæ dici possunt, quum ille, post paucas horas, ab orto Sole, evanescat & exhaletur. Sed sit Humor ille, qui ad Solis præsentiam, ex ejus trunco, effluit, & usque ad Floris folia evehitur.

XIV. *Horologii Admirabilis explicatio.*

Sic mirabilis illius horologii, à P. *Lino Leodii* inventi, quo globulus Aquæ internatans, diei horas indicaret, cœlique motum exactissime imitaretur, ratio reddi potest, Kircheri exemplo, qui suberis fragmento cujusdam Heliotropii grana inserens, invenit suber ab illis in Solem converti, indiculoque appositò, notatas in vase horas designari. Quia cum ad solem, non in Orientem modo, sed & in Occasum Heliotropium convertatur, non potest non horas in vase adnotatas indicare.

XV. *An Ossa & Cancri in plenilunio, nova materia repleantur.*

Ossa in Plenilunio, medulla opplentur, & *Cancri* circa idem tempus, nova substantia turgent: *Luna* verò decrescente, & medulla & substantia illa minuitur.

Hujus Experimenti ratio, eadem reddenda est, qua à *Plutarcho* Quæstio quædam solvitur: quorsum scilicet, *Equi*, quos *Lupi* sunt insecuti, cæteris cursu præstent: quippe postquam ingessit illos, fortè Velociores, quoniam qui pedibus eos æquare non potuerunt, à Lupis hausti sunt: vel quia laxatis, incusso metu, Artubus, novam agilitatem comparavère, qua retenta, celeriores, quàm ante videntur; Tandem aliam addit solutionem, quæ à vero haud multùm abhorret, fortè id quod proponitur, falsum esse; quod de *Ossibus* & *Cancris* passim vulgatur eodem modo obtrudendum est: cùm Viri exactissimi, his in rebus, Observatores, testentur se contrarium esse expertos, & *Ossa Cancrosque* omni Anni tempestate, promiscuè plenos, aut vacuos inveniri. Quibus assentior.

XVI. *Cur cervina pellis supra alias emergat.*

Pellis *Cervi*, si à Coriariis in fundo cuppæ constituatur, quæ tam bubularum quàm aliarum pellium acervo sit suppositæ; ex

ex quo primùm Aqua infuſa eſt, non quieſcit, donec omnibus evolutis, ſeſe ſubduxerit, & toto cumulo ſuperiorem ſe ſtatuerit.

Hujus cauſam refert *Gaſſendus* in ampliorem pilorum Cervi, quam cæterorum Animantium cavitatem: (ſingulos enim pilos canales eſſe, ſive tubos quoſdam *microſcopia* oſtendunt) adeò ut illi Aere oppleti & intra Aquam conſtituti, nixum faciunt, ad modum veſicæ inflatæ. Quod ad Animalis celeritatem haud parum conferre exiſtimat, dum ob calorem à motu excitatum, ea capacitas ſpiritu difflatur: ſicuti probabile eſt, eam pennæ partem, quæ cava eſt, multum in *Volucribus* conducere, ut facilius in Aere ſuſtententur.

HISTORIÆ NATURALIS

PARS TERTIA.

Mundi & Cœli.

ARTICULUS PRIMUS.

De Mundi Exordio.

I. *Quid censuerit Plato de Mundi exortu.*

QUamvis Orbis Universi origo, satis Nobis per Fidem constet, nullique Fideli fas sit, de illius incunabulis ambigere; haud tamen abs re fore arbitror, si Rationis vires explorentur, tenteturque, an ejus ductu, ad Mundi principium, perveniri possit. Inter *Antiquos*, qui illud detexère, & tanto operi Effectorem Moderatoremque assignavère, præcipuus Divinus *Plato* fuit, meritò eo nomine dignus, qui è rerum genitarum contemplatione, Mundi Opificem agnovit, & ex Effectuum natura, sui remam Causam complexus est. *Universum*, inquit in Timæo, *cernitur, tangitur, & Corpus habet; omnia verò talia sensus movent, quæ sensus movent, opinione per sensus dignoscuntur. Hæc verò talia esse constat, ut gignantur & genita sint. Quicquid autem gignitur, ab aliqua Causa gigni asserimus. Opificem quidem, & Mundi patrem invenire difficile, & cum jam inveneris, prædicare in vulgus.*

II. *Partium Mundi dispositio Opificem ejus asserit.*

Enimverò omnia quæ in Universo spectantur, Creatorem prædicant, & nihil Natura Mortalium oculis objicit, quod non sui Authorem loquatur, & ad ejus venerationem excitet. Quem

Quem non Mundi partium diſpoſitio, ad ejus exortum aſſerendum impellit, ſaterique cogit, non eſſe Æternum? An caſu, cæcoque fortunæ ductu, prodière hæc omnia, quæ miramur? An *Terra*, an *Cœlum*, an *Sidera* ſponte, & abſque peregrino Conſilio, ſua loca occupavêre? Quæ *Atomis* vis? Quæ *materiæ* potentia, ut mundum tanta varietate inſignem eſſicerent? Si *Solem*, ſi *Terram*, ſi *Planetas* componere valuerunt, quidni *Urbes*, *Domos*, *Templa*, *Porticus* potuêre? quæ minorem operam exigunt, & humana arte quotidiè eriguntur.

III. *Fabrica Mundi Opificem ſuum prædicat.*

Machina concinnè elaborata, non niſi a perito *Artifice* proficiſcitur, & ejus præſtantiam, ſolertiamque arguit. At quid hac Univerſi Machina admirabilius fingi, aut excogitari poteſt? in qua nihil iners & otioſum reperitur, nihil temere, aut fruſtra effectum eſt. *Stirpes* contemplare, omnibus peculiaris vis indita eſt. *Animalia* intuere, cuilibet ſuum ineſt ingenium, & attributa naturæ propenſio. In *Cœlum* mente conſcende, illic *Sidera* aſpicies, ſed locis ſuis diſpoſita, curſum ſuum æquali tenore perficientia, & non niſi certa viciſſitudine munia ſua obeuntia. *Sicut ſimulachrum*, ait Mercurius Triſmegiſtus, *aut Imaginem ſine Sculptore, aut Pictore, nullus fieri dicet, hoc autem opificium ſine Opifice factum erit? O multam cæcitatem!*

IV. *Partes Mundi cùm ſint corruptibiles, illum talem efficiunt.*

Totum eadem, qua partes ejus, natura imbuitur, cùm ex illis reſultet, & ab earum diverſitate diſtinctionem ſuam mutuetur. Nihil autem conſtantius, quàm partes, quibus Mundus coagmentatur, diſſolvi, & ortui interituique eſſe obnoxia. *Terra* Generationis, Corruptioniſque theatrum eſt, quæ rarò eandem faciem refert, quæque ſecundùm Temporum vices, aliam atque aliam perſonam induit. *Ignis* quotidiè perit, & qui tanto robore pollere videtur, momento evaneſcit. *Aqua* à ſiccis Corporibus exſugitur, & Motu ſuo quo Corpora penetrat, in flores & gramina degenerat. Nihil in Orbe diu perſeverat, & clarè evincitur *natum eſſe*, quod aliquando *deſinere* poteſt.

V. *Objectio.*

Quidam hujus Argumenti vim eludere nituntur, dicendo *Generationem*, & *Corruptionem*, Mundi quidem partibus competere; nihil tamen obſtare, quominus *Totus* idem perſeveret, & *Æternus* habeatur; cùm rerum ſumma eadem maneat, & non niſi quoad exteriora alteretur, non alio modo, quo *Cera*, quæ non aliam naturam adipiſcitur, cùm varias *ſigillorum*

Impressiones patitur, sed alteri tantùm *figuræ* subest, & retenta Substantia, habitum commutat.

VI. *Responsio ad Objectionem.* Ipsis ultrò demus in Mundo, non nisi Accidentariam Mutationem contingere, non tamen inde probè concludetur, *Totum* dissolvi non posse. Nam si unius alteriusve partis ruina fieri potest, quidni viginti, centum, mille, & omnium; cùm videamus labes aliis alias in orbe accidere, & multa uno die perire, quæ intacta per plurima secula remanserant. Et quamvis hæc non passim contingant, & multi Anni absque hujusmodi cladibus interlabantur, non tamen inde legitimè inferetur, illas evenire non posse. Cùm multa sæpe ingruant, quæ longo antea Temporis spatio ignota, inauditaque fuère. Nihil ad rem pertinet, quòd *Cera*, non nisi extrinsecùs Mutationem patiatur. Quippe Mundus motione intestina concuti potest, & susque deque subverti. Annon nova quoditiè nascuntur, & vetusta pereunt? uti in Partibus mutatio fieri potest, ita Totum iisdem perturbationibus affici, & aliam prorsus faciem assumere.

Hinc *Lucanus* lib. primo:

Communis mundo superest rogus, Ossibus Astra
Mixturus.

VII. *Mundi ortum Historiæ testantur.* Sed quoniam Naturæ Historiam exarare hîc propositum est, lubet Mundi originem ex *Antiquorum* monumentis deducere, & quousque, eæ, quas habemus Historias, porrigantur, aperire. Nulla hominum gesta ante *Thebanum*, *Trojanumve bellum* commemorantur, & quicquid Posteritas novit, nostrorum Temporum Scriptoribus debet. At, si Mundus æternus est, omnique principio caruit, quomodò factum est, ut qui præextitère *Poetæ* & *Historici*, facta suorum non cecinère? & scriptis mandavère, quæ tam immenso Temporis decursu, ab Heroibus suis patrata sunt, aut à Legislatoribus in Universo fuère condita? Verùm, cùm nihil horum extet, tacitè innuitur, Mundum creatum esse, & haud multò ante illa Tempora, ortum habuisse.

VIII. *Id rerum inventio confirmat.* Prætereà, quis Mundum semper extitisse fatebitur, cùm ultrà Historiarum fidem, rerum plurimarum cultus, emendatio, sive etiam inventio recentem esse arguat? Cùm barbaros

baros primùm Homines, & parùm à ferarum aſperitate abhorrentes Antiquitas memoriæ mandet, tradatque non eundem eis, quo nunc utimur, victum fuiſſe, ſed glande prius, & baccis alitos, ut loquitur *Macrobius*, ſerò de ſulcis ſperaſſe alimoniam? Cúmque exordium rerum, & humanæ nationis opinemur, ut aurea primum ſæcula fuiſſe credamus, & inde Natura per metalla viliora degenerans, ferro ſæcula poſtrema fœdaverit? Ac ne totum de *Fabulis* mutuari videamur, quis non hinc mundum quandoque initium habuiſſe arbitretur, cum ultra duo Annorum millia, de excellenti rerum geſtarum memoria, ne Græca quidem Hiſtoria exſtet? Quippe ſupra *Ninum*, à quo procreata *Semiramis* exiſtimatur, nihil in Libros celebre relatum eſt. Si enim *ab æterno*, ut loquuntur philoſophi, Mundus incepit, cur per innumerabilem ſæculorum numerum Cultura caruit? Cur rerum plurimarum experientia ad aliquas gentes recenti ætate pervenit? Hæc enim Mundi Æternitati adverſantur, dum opinari nos faciunt, certo mundi principio ſingula paulatim ac ſucceſſivis Annis principium habuiſſe.

IX. *Dei æternitas non mundi æternitatem arguit.*

Non obeſt, quod paſſim objiciunt *Platonici*, Mundum potuiſſe ab æterno produci, cùm non repugnet quòſdam Effectus ſuis principiis eſſe coævos, ut *Soli* lumen, *opaco* umbram, & ſimiles. Quoniam non hîc quæſtio eſt, an Mundus æternus eſſe potuerit, & Deo utpote Creatori coævus; verùm an revera talis ſit; cùm manifeſtum ſit Deum non neceſſitate, ſed ſponte operari, eo prorſus modo, quo Opifex ſui opificii cauſa eſt. Nam licet Mundi Idea, in mente Divina admittatur æterna, non indè ſequitur opus quoque ſempiternum eſſe, niſi quis aſſerat, rem conceptam à perceptione eſſe inſeparabilem, & Domum illicò eſſe conſtructam, dum illam *Architectus* conceperit.

X. *Artes indicant Mundum non diu extitiſſe.*

Neque minùs quas profitemur Artes, Mundi initium arguunt; cùm quælibet, paucis elapſis abhinc Annis, *Authorem* ſuum habuerit, & cujuſque nomen, patriam, ſortem *Codices noſtri* referant. Noſcimus enim, Quis *Aratro* primus Terram eruerit; Quis *Ferrum* miniſtraverit in Mortalium perniciem; Quis ludi *gladiatorii* Author fuerit; & Quis etiam in ordinem *ſaltare*, Quis disjunctis manibus, pedes agitare docuerit. Si verò à principio, imò ante principium factus eſt Mundus, quomodò

quomodò post tam longam Annorum seriem, non eodem, quo nos usi sunt cultu? quomodò neglecta *litterarum* formatio, a qua sola æternitatis Memoria servatur? Quo pacto non priùs Agro *Vitis* inserta est, cur tamdiu à campis *Olea* exulavit? Quî *pixis nautica* tamdiu latuit, cujus subsidio, nunc Maria trajicimus, & novas Terras, novosque Homines detegimus. Hæc omnia, Mundi æternitati palam adversantur, insinuantque, non longam retro hujus ætatem, productum editumque fuisse. Hinc *Lucretius*.

——— *Habet novitatem, summa recensque*
Natura est mundi, neque pridem exordia cœpit.

XI. *Quo Anni tempore productus est Mundus.*

Qua verò *Anni* tempestate conditus fuerit Mundus, non certò inter Authores liquet, quibusdam *Veri*, aliis *Autumno* faventibus. Sed quorsum alterutra præferenda sit, non video: cùm in orbe, Ver & Autumnus continuò regnent, & secundùm diversas ejus partes dominentur. In una, *frigore* Corpora rigent, in altera, *æstu* fervescunt: In una *Vere madent udo Terræ*, ut cum Virgilio dicam, in alia, *pampineo gravidus Autumno floret ager*. Absurdum autem videtur, Mundi exordium secundùm aliquam Tempestatem determinare, quum in eo, quatuor simul Tempestates reperiantur. Si verò, de plaga illa *Boreali* intelligatur, in qua Homines primùm nasci, & degere Deus voluerit, probabile est, ejus respectu, *Autumnum* fuisse: quum Rationi consentaneum sit, omnia à Deo esse condita, nihilque ab eo fieri, quod non sit numeris omnibus absolutum.

Articulus Secundus.

De Rerum genesi, & partium Mundi digestione.

I. *Terræ & Cœli productio à Mose descripta.*

Moses, cujus narrationi non Neoterici modò Philosophi, sed & Veteres adstipulantur, *Capite primo Geneseos*, Mundi Creationem magno cum apparatu describit, orsus à Terræ, & Cœli productione, quibus veluti *Centro*, & peripheria, totum

totum Univerſum complexus eſt. *In principio*, inquit, *creavit Deus Cœlum, & Terram:* Sed *Terra*, quam ſtagnans Aqua tegebat, undique Tenebris obvolvebatur, fiebatque *Inanis*, & infœcunda. Quia licet *Spiritus*, ſive Subtilis Materia, toti Terræ moli incumberet, ejuſque inertiam excitaret, quia verò tumultuariè coibat, & non certo adhuc motu *ferebatur*, *Vacua*, id eſt Inviſibilis tamdiu remanſit, donec Omnipotentis *Verbo lux facta eſt*, quæ Tempora dirimeret, efficeretque, ut quæque ſuis in locis conſpicerentur.

II. *Opus primæ diei.*

Hoc ſiquidem verbo, Deus Materiæ partibus Motum ingeneravit, eiſque illam propenſionem indidit, ad hunc Motum, in recta linea continuandum, quem *Lumen* appellamus.

Ea enim eſt Naturæ lex, ut Corpora omnia, quæ in orbem aguntur, à Motus ſui centro, quantum in ſe eſt, recedant: Et in hoc conatu Naturam lucis conſiſtere, fuſè in *Inſtitutione philoſophiæ* explicatum eſt. Verùm, cùm in initio, non magna materiæ hujus ſubtilis copia, in *Vorticum* Centris exiſteret, ea Actio, qua Globuli Cœleſtes premuntur, non longè pertingebat; ac proinde ea loca, ad quæ illius effectus non porrigebatur, obſcura manebant, & Tenebris circumſepta.

Itaque ex Lucis, & Tenebrarum mixtura, Mundus in diverſas provincias diſtinctus eſt, & non niſi Materia Subtili, cætera Corpora pervadente, tenuiora à craſſioribus, & gravia à levioribus ſecreta ſunt. Hoc *primi Diei* opus, & Supremi Entis Omnipotentiæ argumentum. Nam nihil de novo, poſteris diebus productum eſt, ſed omnia duntaxat in ordinem redacta, & cuilibet Corpori ſuus aſſignatus motus.

III. *Opus ſecundæ diei.*

Die ſecundo, interjecto inter Aquas *Firmamento*, nonnullæ locum ſuperiorem ſortitæ ſunt, aliæ Terræ ſuperficiem percurrentes, gignendis alendiſque *Piſcibus* ſunt deputatæ. Quippe ſi *Firmamenti* etymologiam ſcrutemur, nihil aliud quàm magnam, ac maximè diffuſam Extenſionem ſignificare reperiemus, quam ex *Vorticum* diſpoſitione ortam eſſe concipimus, dum inter ſe ſunt adaptati, & ita ſibi ipſis adhæſerunt, ut unius *Ecliptica* aliorum *Polis* reſponderet, atque unius Motus, aliorum gyrationem juvaret potiùs, quàm impediret. Itaque Materia Cœleſti, ingentes illas Corporum moles intercurrente, *Aquæ ab Aquis* ſecretæ ſunt, & quæ Terram tegebant, firmamenti poſitione, ab aliis, quæ ſolidis craſſiſque Corporibus incumbebant,

bant, longo intervallo avulsæ sunt: Ac proinde Aquæ, *quæ sub Firmamento*, ab iis, quæ supra *firmamentum*, divisæ sunt, ac seperatæ. Constat enim Mosen *Cœlestia Corpora*, nostri intuitu, superiora existimare, *Terram* verò quam incolimus, inferiorem locum occupare.

IV. *Opus diei tertiæ.*

Tertio die, in unum locum *congregatæ sunt Aquæ*, & *arida* facta est Terra: quia cùm *Terra* Aquis undique obvolveretur, nihilque ejus appareret, bonum Naturæ Authori visum est, Aquas in certa quædam loca colligere, quatenus iis nudata, omnis generis *Gramina*, *Plantas*, *Arbores*, è sinu suo eruerct. Hinc *Sicca* vocata est: Aquarum vero collectioni, nomen *Maris* inditum. Verùm, quoniam Telluris rotunditas obstabat, nè in unum Aquæ convenirent, nullaque Cavitas aderat, quæ tanto liquori recipiendo sufficeret, *Fide* credendum est, eo ipso die, formatos esse *Montes*, aliasque Telluris partes assurrexisse, quæ Vallibus post se relictis, diffusum antea Æquor reconderent, & suis lateribus tuerentur.

V. *Opus quartæ diei.*

His stabilitis, & disposita suo ordine Mundi Materia, ad ejus ornamentum perrectum est. Quarto namque die, duo Ingentia *Luminaria*, in firmamento posita sunt, ut essent in *Tempora*, *Dies* & *Annos*, hoc est, quibus diurnus, annuusque Terræ Circuitus, Planetarum revolutiones, & statæ Solis periodi innotescerent. Eadem opera, innumeræ Stellæ adjectæ sunt, quæ propria Luce gauderent, & Radios undique vibrarent.

Nam cùm primi Elementi Materia, ex assiduo particularum Secundi motu crescceret, majorque ejus quantitas esset in universo, quàm ad implenda illa spatia, quæ globulis interponuntur, necesse erat; quicquid ex ea residui fuit, postquam illa spatia impleta sunt, ad *Vorticum* Centra confluxit, ubi Corpora quædam sphærica fluidissima composuit, nempe *Solem*, & *Fixas Stellas*. Postquam enim particulæ secundi elementi, magis attritæ fuerunt, minus spatii quam priùs occuparunt, nec ideò ad Centra usque diffusæ sunt, sed ab iis omni ex parte æqualiter recedentes, loca ibi sphærica reliquerunt, à materia primi Elementi, ex locis omnibus circumjacentibus eò affluente replenda.

VI. *Opus quintæ diei.*

Quinto die, adjecit Deus, ut ex Aquis moventia Animantia ederentur, fierentque ex Aere *Volatilia*, quæ per ætherea spatia

ſpatia ferrerentur, & in liquida materia, Corpora ſua librarent. Eodem verbo, *Reptilia* prodière, quæ abſque pedum adminiculo graderentur, & pectore ſuo Terram ferirent.

VII. *Sextæ diei opus.*

Demum perfecto domicilio, inſtructoque omni rerum varietate Palatio, Microcoſmus in Macrocoſmum introductus eſt, *Vita*, *Senſu*, *Ratione* præditus; utpote ad Mundi Imperium genitus, & cui *Piſces* Maris, Aeris *Volatilia*, cæteraque Terræ *Animantia*, obſequium præſtarent. His peractis, ab opere ceſſatum eſt, & impoſitus laboribus finis. Hanc totam Mundi geneſim paucis Verſibus Danæus, in Phyſica Chriſtiana complexus eſt, quam hic exſcribere non pigebit.

Prima dies Cœlum & Terram lucemque creavit,
Altera diſtendit ſpatium, diſcrimen Aquarum:
Tertia ſecernens undas, dat gramina Terris:
Quarta creat Solem & Lunam, cœleſtiaque Aſtra:
Quinta dedit Piſces, eadem genus omne Volantum:
Sexta tulit pecudes, Hominem quoque, quem Deus ipſe
Condidit, inde operis requies Lux ſeptima fulſit.

VIII. *Cur mundus ſex dierum ſpatio creatus fuit.*

Non immorandum eſt, quod *Hebræorum* nonnulli, à veriſimilitudine abeſſe exiſtiment, quod Mundus ſex dierum intervallo conditus ſit, ac propterea hanc dierum delineationem *allegoricè* accipiendam eſſe aliqui Patres duxerint: Cùm *Deus* in mundi productione, non eo modo, quo abſolutè poſſet, proceſſerit, ſed quo à nobis Mortalibus intelligitur & apprehenditur. Id enim præſtare voluit, quatenus nos homunculi noſceremus, nihil abſque ordine eum operari, qui capere haud valemus, quî in ſimultanea creatione, ordinis ratio habeatur.

Articulus Tertius.

De Mundi interitu.

I. *Quod principium habuit, finem quoque habuit?*

EX dictis manifeſtum ſit, conditum eſſe Mundum, & ea eſſe Corruptioni obnoxia, quæ ortum habuêre. Nam quidni principium deſtructivum nanciſcatur, quod productivum habuit?

bere necessum est.

buit? Et esse aliquando desinat, quod semel esse incœpit? Annon *Materia*, ex qua totum Universum conflatum est, interitus origo & causa est? Quid unquam ea substante, sempiternum fabricatum est? Cuncta quæ spectamus, quotidie labuntur, & veluti destinato cursu ad finem properant.

Is enim primis labris physiologiam gustasse haud videtur, qui æternum esse putat, quod semel ortum est, ut loquitur *Velleius* de Platonis sententia, apud *Ciceronem lib. 1. de Nat. Deor.* Quæ enim est coagmentatio non dissolubilis? Aut quid est, cujus principium aliquod sit, nihil sit extremum?

Nam velati privata cibo natura Animantum
Diffluit, amittens corpus, sic omnia debent
Dissolvi, simul ac defecit suppeditare
Materies rectâ regione aversa viai.

Lucretius libro primo.

II. *Priscorum opinio de Mundi duratione.*

Verùm obstabis, non defuisse *Philosophos*, qui Mundo æternitatem asseruerint, putarintque ingentem hanc Machinam, tam affabrè esse confectam, ut pati aliquod exitium nequeat. Hujus Sententiæ fuère *Zenophantes*, *Melissus*, *Aristoteles*, & alii, impietatis eos insimulantes, qui Mundo Durationis terminum adscriberent, & aliquando esse periturum profiterentur. Neque *Plato* & *Pythagoras*, huic Opinioni adversati sunt: Quia licet Mundum finem habiturum esse crediderint, non tamen nisi à Deo corrumpendum esse censuerunt; ea ratione nixi, quod tanto Opifice indignum sit, opus suum destruere, & tam miro artificio elaboratam *Machinam*, aliquando dissolvi. Parentis esse fœtus suos servare, & nullo pacto, ad eorum perniciem impelli.

III. *Mundus naturâ est Corruptibilis.*

Sed cæterorum sunt hæc Judicia, qui non probè ad Mundi constitutionem attendentes, rati sunt, inter ejus partes, vincula intercedere, quæ nulla ætas, nulla secula perrumpere sufficerent. Sed ut Authoritatem Auhoritati opponamus; Annon aliter *Epicurei* & *Stoici* senserunt? quorum ultimi, præter *Jovem*, nihil immortale esse sunt opinati, & hanc Terram, Mare, Aerem, Cœlumque ipsum æqualiter interitura affirmant, & in alia Corpora degeneratura. Ut vaticinari videtur Tragicus poeta in *Herc. Oet.*

Cœli

Cœli regia concidet,
Certos atque obitus trahet,
Atque omnes pariter Deos
Perdet nox aliqua, & chaos.

Sed quorſum Veterum Philoſophorum teſtimoniis, ad Mundi Corruptionem aſſerendum opus eſt? quum quæ præſentibus nobis accidunt, decrementa, ejus arguant, & ſeneſcentem ætatem loquantur? Quare advocanda Scripturæ Authoritas, ut ſciamus omnia, quæ in mundo ſunt, delabi, & ad finem properare? Quis neſcit *Tempeſtates* deficere, & à priſtinis viribus declinare? Decreſcit quotannis *Æſtatis* fervor; non *Hyems* ſolitos imbres ſeminibus alendis ſuppeditat; non ita ſata *Vere*, læta prodeunt; nec *Autumnus* talem *tenero dat palmite fructum.* Omnia denique minuuntur, & à primæva virtute paulatim deflectunt. Si Terram ſcrutamur, ſi Montium radices ſubeamus, quàm tenuis *Auri Argentique* vis, quam raræ Metallorum venæ reperiuntur, ſi eas cum illis conferamus, quas priſci referunt, & Hiſtoriæ etiam noſtræ teſtantur.

IV. *Generalis rerum defectio, Mundo finem imminere portendit.*

Neque minora ſiunt aliis in rebus decrementa: nam Quis non experitur, pauciores quàm Majorum temporibus extare Homines, & Arva *Agricolis*, Caſtra *militibus*, Maria *nautis* pene deſtitui? Quid autem tam generalis Rerum defectio, aliud quàm mundi Senium arguit, & omnes Creaturas ad extrema vergere? Occidi neceſſum eſt, quod paulatim decreſcit, & occulto tramite, ad exitum decurrit. Hæc igitur inconcuſſa Dei *Lex* eſt, ut omnia, quæ originem accepêre, denaſcantur, & quæ longo Tempore aucta ſunt, ſeneſcant, & emoriantur.

V. *Solito brevior Hominum vita Mundi ſenium prædicat.*

Sed quorſum tot ſermones, ad imminentem Mundi Senectutem oſtendendum, cùm videamus Hominum *Vitam*, indies minorem fieri, & paucis Annorum curriculis terminari.

Et genus hoc, vivo jam decreſcebat Homero;
Terra malos Homines nunc educat, atque puſillos.

Lucretius *lib.* 1.

Quondam ultra octingentos, & nongentos Annos Homines

Aura, ut cum Poeta loquar, *vescebantur atherea*: nunc vix centenarium Annum attingunt, & si fortè eò pervenerint, tanta Animi molestia, tantoque Corporis dolore vexantur; ut nihil magis exoptent, quam Vitam suam, cum Morte commutare. Qui igitur cum continua *Mundi* labe, *Tempestatum* defectione, *Mortalium* senio, mundi Æternitas consistere potest, & quod perpetuò alteratur, esse sempiternum?

VI. *Elementa ad Mundi destructionem conspirant.*

Aliud Argumentum ex particularibus Mutationibus desumi potest, quæ semper mundo labem inferunt, & diversa ratione ad ejus exitum conspirant. Quas non strages Ignis mundo attulit? quot Regiones Sol, quem *Vitæ parentem, inverisque Animam* appellamus, corripuit, & quæ antea produxisse videbatur, extinxit? Quoties *Aqua* mundo infesta fuit? Quot contigère diluvia, quorum Aquis obruta Tellus, infœcundâ per aliquot mensses reddita est, incolis orbata, & in pristinum chaos tantùm non redacta. Quoad Nos, licet mortem nondum simul experti, & longiorem nobis Vitam, quam aliis speremus: Ratione tamen ad credendum adigimur, illam Nobis quondam adfuturam, quum iisdem corporeis Infirmitatibus subjiciamur, quibus ii, qui nos præcessère, fuerunt obnoxii. Similiter, quamvis totius *Mundi* Ruinam non viderimus, nihilque adhuc oculis objectum est, quod ejus Interitum præsagiat, par est tamen conjicere, illum ipsum minere, quum iisdem morbis teneatur, quibus cætera, quæ periisse referuntur.

Articulus Quartus.

De Rerum Generatione & Corruptione.

I. *Quomodo ex Ligno Ignis generetur.*

Nihil apud nos solentius, quam Ignem ex ligno generari, & Corpus subtile ac fluidum, ex crassa ac dura materia procreari.

Generatur Ignis ex ligno, non *novæ formæ* exortu, ut *Aristotelici* putant, sed sola partium dispositione, situ, cæterisque aliis modis, quæ cujusque Corporis formam constituunt. Nam nihil ligni deperditur, dum ardet, & in *flammam*, *carbonesve* convertitur,

convertitur, ſed alia tantùm fit partium connectio, & alius à priore exiſtendi modus. Ut enim Ignis excitetur, debent Globuli Cœleſtes, qui omnia intervalla circa Terram occupant, vi aliqua expelli ab intervallis nonnullarum partium terreſtrium, quæ deinde à ſe invicem disjunctæ, atque in ſola materia primi Elementi natantes, celerrimo ejus motu rapiuntur, & quaquaverſus impelluntur.

II. *Ex ſola partium diſpoſitione albumen ovi in pullum convertitur.*

Ab eadem partium diſpoſitione, figura, motu, textura, *pulli* in ovo generatio proficiſcitur: Cum albumen, quod ante gallinæ incubatum, non niſi inſipidus liquor, diaphanus, ſimilaris ſubſtantiæ, & in aqua frigida facile diſſolubilis erat, Gallinæ calore accedente, in *Animal* convertatur, cujus partes aliæ opacæ, aliæ rubeæ, flavæ aliæ, quædam fluidæ, & quædam conſiſtentes ſunt, *&c.* Nec mirum quibuſdam videri debet, quod ex ſola partium diſpoſitione, figura, *&c.* tanta corporum varietas in Mundo oriatur, cum ex viginti quatuor Alphabeti Litteris, tanta dictionum diverſitas procedat, ut incomprehenſibilis propemodum videatur.

III. *An Sal è ligno, aut alia materia generetur.*

Ex fruſto Ligni cremato, *Sal* generatur, ut *Chymici* teſtantur, qui in diſtillationibus *Mercurium*, *Sulphur*, *& Salem*, extrahunt, Cujus ultimi partes Aquæ immiſcentur, & veluti cum illa incorporantur.

Hujuſmodi eductionibus, Generationis nomen non niſi impropriè tribuitur, cùm in iis nulla partium adaptatio ſecundùm *figuram*, *quantitatem*, & *motum*, fiat; quam ad genuinam generationis rationem requiri antea diximus, ſed partium tantùm diſcretio. Salis enim particulæ, cùm minutæ ſint & exiles, facilè à ligni partibus obruuntur, quæ nunquam pungunt, ſapidæque evadunt, ni priùs ſeorſum ponantur, & à cæteris, Caloris vi ſecernantur. Manifeſtum eſt, *Argenti* unciam, cum ingenti maſſa *Auri*, ita poſſe coaleſcere, ipſíque ita intimè commiſceri, ut nulla *Auri* pars detur, in qua non aliqua *Argenti* portio reperiatur: Nemo autem, qui ſanè philoſophatur, affirmabit *Argentum*, dum Aqua-forti, ab *Auro* ſeparatur, generari: ſed ſolùm ejus particulas, quæ in *Auro* commiſcebantur, extrahi, & ſuæ naturæ libertatíque reſtitui. *Sal* igitur *ligno* commiſtus, naturam ſuam retinet; etſi non ſentiatur, vímque ſuam exerat; id provenit, quòd ab innumeris ligni partibus obducatur, & ejus aculei, aliorum

aliorum Corpuſculorum occurſu, quodammodò refringantur.

IV. *Ut Metalla ſolo vapore ſolvuntur.*

Metalla ſolo vapore nonnunquam ſolvuntur, ut apud *Chymicos* ſolenne eſt, *Aurum*, & alia durilſima corpora, Calore externo, per *balneum Mariæ*, hoc eſt, aquam calidam, in quam ex parte, vas immergitur: vel *balneum roris*, id eſt, vaporoſum halitum, ſolvere.

Id fit, dum Halitus per vaſis meatus tranſmiſſus, & in Metalli poros deductus, ejus partium plexum ſolvit. Nam licet Calor ille *lentus* ſit, quia tamen diurnus eſt, ad modum guttæ aqueæ ſe habet, quæ lapidem cavat, & ſenſim ad intimas ejus partes penetrat. Hinc *Chymici* tantum Caloris hujus vim experti, miras nobis fermentationes pollicentur, nec ambigunt, quin ſint aliquando *Aurum* & *Argentum* confecturi.

V. *Pomum putridum alia ſana corrumpit.*

Pomum putridum, ſi ſincero admoveatur, illud corrumpit: imo nonnunquam contingit, ut plurima ſana, ab uno ſolo *putrido* depraventur.

Id ab Halitu, è Pomo putrido erumpente provenit, qui ſatis validus eſt, ut ſincera Poma ingreſſus, à ſubtili materia, in illis exiſtente agitatus, eorum partes ſimiliter, ut in pomo putrido ſunt conſtitutæ, diſponit; atque ſic per contactum, putrido illo halitu mediante factum, parem in ſinceris *pomis* putredinem ingenerat. Simili ratione, pomum ex pomo maturitatem contrahit, nam *citro* conficiendo, poma cumulatim confunduntur, & una contacta una, feſtinatam maturitatem inducit, juxta illud, *Botrus contra Botrum citius maturescit.*

VI. *In Aceto Vermes generantur.*

In Aceto, paſſim *Vermes* generantur, cùm illud corrumpi, viſque illius debilitari inceperit, qui exigui admodum, oblongi tamen, & Serpentium ritu, liquori innatant.

Quia cum in Corruptione, partium compages ſolvatur, & particulæ ſulphureæ, ut cum *Chymicis* dicam, cum *ſalinis* fluorem adeptis, evaporentur, fit, ut earum plurimæ foras erumpendo, alicubi in vicinia coeant, & invicem conjungantur, ea Animalcula producant. Eadem ratione, Vermes in *Caſeo* gignuntur, & in *fructibus* ſimilia Animalcula, cute etiam integra, oriuntur; quia haud dubium eſt, quin mollia inteſtinos motus patiantur, & inſenſibiles eorum particulæ, agitationem

gitationem ſuam habeant, qua in confuſionem aguntur.

VII. *Aromata ſervant Corpora à putredine.*

Aromatibus vis ineſt, Corpora à putredine ſervandi: hinc mortuorum Corpora *Aromatis* imbuuntur, ut diu intacta in ſepulchris ſuperſint.

Ratio eſt, quod Aromata, iis partibus conſtant, quæ facilè à ſubtili materia commoveri queunt, ac proindè novam fermentationem in Corporibus excitantes, otiantem materiam, in agitationis ſuæ ſocietatem adſciſcunt, & plurimas eorum particulas effluentes cohibent, impediúntque ne avolent. Sic *Flores* & *Fructus*, meliùs ſaccharo aſſervantur: Nam id tenues volatiléſque eorum particulas mulcendo, intus retinet, & gratum eis ſaporem conciliat.

VIII. *Quaratione Triticum in panem, & poſtea in ſanguinem convertatur.*

Tritici *grana*, molarum compreſſione, in *farinam* abeunt, quæ mox Aquæ admixta, manuum opera, furníque calore, in *panem* degenerat, quique in ventrem immiſſus, & acido penetrantíque ſucco diminutus, in *ſanguinem* tandem convertitur.

Hujus progreſſus cauſa, à ſolo motu petenda eſt, qui omnem penè mutationem in Corporibus generat, & illam diverſitatem inducit, quam in Cœlo, Terráque ſpectamus. Non enim exiſtimandum eſt, in *Rerum Generatione* aliquid novi acquiri, aut earumdem interitu, quicquam deperdi, quod in ipſis antea, non continebatur, ſed novam tantùm partium connexionem oriri, & alium à priori exiſtendi modum. Adeò ut, dum Tritici grana, in *farinam* primùm, deinde in *panem*, & demum in *chylum*, & *Sanguinem* commutantur, nihil aliud, in toto eo progreſſu reperiatur, præter motum localem, quamvis ſpecies ipſa mutari videatur. Ut appoſitè *Ovidius* deſcribit *decimo quinto Metamorph.*

———*Omnia mutantur, nihil interit,*
Nec perit in tanto quicquam, mihi credite, mundo.
Sed variat faciémque novat: naſcique vocatur
Incipere eſſe aliud, quàm quod fuit ante, morique
Deſinere illud.

Ubi verò talis partium ſeu inſenſibilium, ſeu ſenſibilium Mutatio non contingit, nulla fieri poteſt Mutatio, ut in *Talco*, *Auro*, *Hydrargyro*, & Aliis, quæ tam arcto vinculo copulantur,

tur, ut nulla vi ſejungi queant; aut eo modo ſubigi, quin priſtinæ formæ reſtituantur.

IX. *Quomodo dicuntur Vapores in Aquam converti, aut è contra.*

Nihil communius apud Philoſophos, quàm *Aquam* in *Vapores* converti, & vice verſa Vapores ſi rigore ita condenſari, ut Aquæ naturam denuò aſſumant.

Scio Ariſtotelicos non arbitrari, hanc mutationem eſſe mutuam, cùm ſibi fingant, in omni generatione, novam Subſtantialem *Formam* acquiri, & aliam interire, ac proinde ut *Ariſtotelis* verbis utar, ſecundo de generatione, capite ultimo. *Si ex Aere Aqua fiat, & ex eadem Aqua rurſus Aer, fore Aerem ſpecie eundem, non verò eundem numero.* Sed id veriſimile non videtur, cum in iis Mutationibus, earumdem prorſus partium reſtitutio fieri poſſit. Nam ſicuti *Machina* centum aut ducentis partibus conſtans, ubi diſſoluta fuerit, à perito *Artifice*, refarciri, & in integro reformari poteſt: ita quidni *Aqua* penitus eadem, priſtinam formam denuo induat, ſi eædem Vaporis particulæ, ad ſe invicem accedant, & iterum uniantur? Quis dicet Aquæ guttam, quæ per *Alembicum* evaporatur, & eadem vaſe excepta concreſcit, ſpecie diſtingui? cùm omnes ejus partes colligi denuo poſſint, eidem *figuræ* ſubjici, ſimilemque *locum* occupare. Tota igitur, quæ Aquæ & Vapori intereſt, differentia, ex ſolo Motu & Figura pendet, quoniam Vaporis partes magis agitantur, magiſque à ſe mutuò diſſident, quàm partes Aquæ, quæ minùs cientur, minuſque ſpatium occupant.

X. *Mutatio corporum à partium tranſpoſitione pendet.*

Sic *lignum* ex multiplici partium tranſpoſitione, in flammam ac fuliginem, ac demum in Cineres fatiſcit. Sic *Vegetabilia*, ubi putreſcunt, in *Vermes*, aut pulverem, vel uliginoſam ſubſtantiam abeunt. Nec intelligi poteſt, quo alio ritu, infinita illa *Animalcula*, quæ per Teleſcopium in *caſeo* putreſcente deprehenduntur, proveniant, niſi quia Corporum illorum, quæ mutationem ſubeunt, partes, quoad *ſitum*, *figuram*, &c. mutatæ ſunt, & diverſas affinitates inierunt.

Articulus

Articulus Quintus.

De Cœlo.

I. *Novæ phaſes in Venere quæ contingunt.*

COnſtat Corpora in Cœlo, non minùs quàm ſupra Terram mutari, & novas figuras, novoſque Colores acquirere; ut *Phaſes*, quæ in *Venere* contingunt, teſtantur, quæ haud multum à *Lunæ* phaſibus differunt, & eodem penè modo oculis obtenduntur.

Hujus varietatis Cauſa, ab ipſius *Veneris* motu pendet, qui fluido Cœlo innatans, circa Solem volvitur, & prout ſupra, infra, aut ad latera ejus fertur, novas phaſes procreat. Cùm enim *Planetæ* mutuato à *Sole* lumine illuminentur, diverſas Nobis facies exhibent, prout circa Solem excurrunt, & in ejus oppoſitione ſunt, aut Conjunctione.

II. *Unde ſit quòd Venus aliquando major, aliquando minor videatur.*

Quippe conſtat *Venerem* uno tempore quadrageties ſe majorem exhibere, quàm altero: Et eandem, quum maxima conſpicitur, *corniculatam* formam gerere, *ſphæricam* autem, quum minima eſt. Quod phænomenon, arguit *rotundam* Venerem in celſiſſimo eſſe ſitu, & *corniculatam* in humillimo. Quæ apparitiones ſat indicant *Venerem* ſicut & *Mercurium*, non Terram ambire, ſed per circulum, circa Solem converti, ac proinde *Terram* noſtram *Venerem* inter ac *Martem* eſſe collocatam.

III. *Cometæ ex uno Cœlo, in aliud tranſmigrant.*

Cometæ diverſas Cœli regiones peragrant, & ita cito motu feruntur, ut intra paucos dies ex Oculis penitus evaneſcant. Quippe deprehenduntur ingentia ultra Solem ſpatia trajicere, & ex uno cœlo, in aliud tranſire.

Hoc phænomenon, demonſtratam à nobis in *Inſtitutione philoſophiæ*, Cœli fluiditatem evincit, ſine qua, non Corporum motus, non trajectio fieri poteſt. Nam quo pacto Sidera, aut Cometæ, ab uno loco, in alium transferri poſſent, ſi ubique ſolida adſint Corpora, quæ eorum curſum remorentur, aut impreſſum impetum retundant? *Cometæ* igitur celeriter per Cœlorum ſpatia vagantur, quoniam Cœlum, Aeri noſtro ſimile, licet multo purius, ſolidis Corporibus cedit, & facilè ſe penetrari ſuſtinet.

IV. *Mota in Cœlo Corpora eundem ſemper curſum ſervant.*

Corpora, quæ in Cœlo moventur, ubique ſine obſtaculo pergunt, & tanto impetu feruntur, ut omnia ſpatia, æquali ſemper curſu trajiciant; cujus contrarium in Aere noſtro, cui affine Cœlum eſſe *diximus*, experimur: ubi per eum *Aves* volando laſſitudinem contrahunt, & non niſi ægrè Corpora ſua in eo librant.

Gaſſendus præveniendæ huic difficultati, ſpatia Inania in *Cœlo* eſſe imaginatus eſt, quibus *Siderum* velocitatem attribuit, quum illa omni Materia deſtituta concipiat, & ſolis ſiderum radiis pervia. Exiſtimavit quoque, quantælibet molis ponuntur Sidera, nullam gravitatem habere; ac proinde non medio ſuſtentante indigere; quemadmodum *Aves*, dum in Aere pendent, aut *Piſces*, cùm in Mari natant, aut flumina percurrunt. Verùm, quoniam antea, ea *Gaſſendi* ſententia rejecta eſt, atque probatum eſt, nulla potentia poſſe in mundum, Vacuum intromitti; unum duntaxat addam: Vacuo intra Cœli ambitus admiſſo, nullam fore inter longè diſſita Corpora diſtantiam, ac proinde, idem tunc eſſet, ac ſi Quis aſſereret, dari in mundo ſpatium *extenſum* abſque *extenſione*, & in eo inveniri *altum*, & profundum, citra aliquam *altitudinem*, & profunditatem. Ratio igitur, cur quædam Sidera liberè per Cœlos vagentur, nullamque in Curſu ſuo obicem offendant, non inde provenit, quòd Liquidum Corpus, per quod feruntur, eorum motibus non obſtet, cùm tale dari in natura implicet, ſed ſolùm, quòd fluidæ iſtius Subſtantiæ partes, quæ variè moventur, nec in unam potiùs, quàm in aliam regionem ſimul tendunt, à Materia ſubtili determinentur, cujus motui obſequentes, verſùs certam Cœli plagam devehuntur. Non diſſimili modo, quo altera libræ *lanx*, quæ externo impetu etiam exiguo, facilè attollitur, vel deprimitur.

V. *Cur Cœlum coloris cærulei apparet, dum nitidum eſt.*

Cœlum Aere puro, & craſſis Corporibus defæcato, *Colore cæruleo* pingitur; quod etiam Sole exorto contingit, ſi ante *Auroram*, ſtellis micantibus, interſtinctum fuerit. Quippe tunc, tam in loco ubi fulgent, quàm ubi Solis lumine extinguuntur, undique cæruleus Color videbitur.

Color hic adventitius, non tam ipſi Cœleſti Corpori, quam *Vaporibus* & Exhalationibus, quæ ſupra nos pendent, debet attribui. Conſtat enim, Cœlum, nullum Lumen emittere, imo

imo maximè tenebrosum à Nobis visum iri, nisi alia Corpora interjacerent, quæ aliquot radios ad Nos reflecterent; sive quæ globulos Secundi Elementi, quos *Sol*, aut *Stella* in ipsa propulerunt, versùs oculos nostros remitterent. Nam cùm illi Vapores rari sint, plurimúmque dilatentur, Cœlestes Globuli non satis multas particulas offendunt, ut æque celeriter in *gyrum* ac secundùm *lineam rectam* ferantur, ac proinde contingit, ut Cœlum Colore cæruleo tinctum appareat, ut antehac de illius natura dictum est.

VI. *Cur tamen cæruleum non est.*

Quod verò Cœlum ipsum, *Cæruleo* colore tinctum non sit, ex eo constat, quod Sidera omnia trans ipsum spectata, à Nobis cærulea aspici deberent, quemadmodum ea, quæ trans *Vitrum* coloratum ponuntur, ejusdem cum vitro Coloris apparent.

VII. *Quî fit ut quædam Stellæ, in Cœlo evanescunt.*

Plures Stellæ in Cœlo nascuntur, quæ antea visæ non fuerant, uti de *Merope*, seu *Electra* narrant Mathematici, quæ diu ante Trojanum bellum conspicua, paulatim posthàc extincta est. Aliam *Tycho Braheus* in Cygni constellatione adnotavit, quæ etiam in Cœlo, per multos Annos apparuit, & demum ex oculis veluti Senescens evanuit.

Horum, sicut & aliorum Siderum de novo orientium Causa, passim à *Mathematicis*, in Cœlorum corruptibilitatem refunditur. Quod enim in alio generatur, ab eo suæ procreationis materiam mutuatur, & ex ejus dissolutione provenire necessum est. Majus enim Corruptibilitatis rei alicujus Argumentum adferri non potest, quàm si dicatur, in ea multa oriri & interire; & genitorum moles decrescere, & minui, quod in novis Stellis contingere, posthac manifestius reddetur.

Articulus Sextus.

De Sole.

I. *Quo pacto Sol calidus esse dicitur.*

Solis Effectuum præcipuus, maximéque communis est Calor, quem per diffusa undique spatia, ad nos transmittit. Quippe nullibi Solis radii appellunt, quin Calorem illic ingerant, & eas mutationes inducant, quas à Flamma produ-

ci quotidiè cernimus. Hinc *Parmenides & Heraclitus* apud Stobæum, credidêre Cœlum Ignem esse, & Stellas veluti inflammatos centones, in eo locari, quibus ad Nos *lumen* devehitur, & tanquam è fontibus, rerum inferiorum vigor profluit.

Qui *Aristotelem* sectantur, hunc Effectum Solis virtuti duntaxat, non verò illius substantiæ acceptum referunt, quem ignea natura præditum esse inficiuntur, & Vi sola, non autem ad tactum Calidum esse. Ad instar *Zinziberis*, & *spiritus vini*, quæ Calorem in ore & in stomacho excitant; quo tamen destituuntur, si manui apponantur. Verùm, undè illis constat, Solem *eminenter* tantum, & non reipsa calidum esse? An Sensu aliquo id percepêre? An fortè tam propè, Soli admoti sunt, ut illum manu contingerent? Quidni potiùs *nativum* ei Calorem attribuant, cùm in omnibus, Igni assimiletur, & ejus naturam omnimodè referat? Nihil hic supra Terram *flamma* mobilius cernimus, quum omnia penè Corpora agitet, & sua activitate dissolvat. Annon idem *Mathematici* ope *Telescopii* deprehenderunt, qui Solem *Auri* instar in fornace fervescentis, aut *Maris* undique igneis fluctibus acti, ebullire vidisse testantur? Quid verò aliud est *formalis* Calor, quàm varius exiguarum partium Corporis motus, dum diversimodè agitantur, & aliter atque aliter inter se feruntur. Quod Soli contingere, nemo inficias ibit, nisi qui ejus naturam penitus ignorat. Quod autem de *Spiritu vini & pipere* adferunt, non tam in illorum, quàm nostram rem facit, quum illa calida esse non percipiantur, nisi in illorum partibus, Subtilis Materia, primò motum excitet, & illas à se invicem disjungat. Solis verò particulæ, in perpetuo sunt motu, & quamvis ultra terminos, quibus includuntur, non excurrant, situm tamen variant, & ad partes diversas feruntur.

II. *Cur Sol sphæricam habeat figuram.*

Sol libero oculo intuenti, Sphæricus apparet, præsertim si oculus eximio *telescopio* muniatur, cujus vitrum concavum, diluto aliquo liquore, exempli causa, *Ianthino* tingatur; quippe tunc non disci duntaxat, ut anteà figuram referet; sed totius sphærici Corporis convexum deteget. *Gassendus.*

Hujus Phænomeni ratio est, quòd Materia primi Elementi, quæ Solis Corpus componit, ab illius Centro, omni ex parte recedere conatur, & æquali nisu circumjacentem materiam premit.

premit. Nam *Naturæ Lex* eſt, ut Corpora quæ circulariter moventur, à Centro circuli, quem deſcribunt, quantum in ſe eſt, recedant, & per amplius ſpatium dilatari contendant: ac proinde loca poſt ſe relinquunt ſphærica, ab alia Subtiliori materia replenda. Cúmque etiam *Vortex*, in quo Sol formatus eſt, à circumambientibus aliis Vorticibus undique prematur, & à Motu ſuo, per lineam rectam perſequendo impediatur, neceſſùm eſt, ut *Rotundus* maneat, & aliam figuram nunquam adipiſcatur. Ut patet in *Vitro*, quod in orbem effingitur, dum tranſmiſſus per tubum *Aer*, Vitri partes æqualiter premit, & non minùs ad fundum, quàm in latera protruditur.

III. *Sol ſub eadem ſemper magnitudine & figura conſpicitur.*

Nullam adhuc in Sole mutationem *Mathematici* deprehenderunt, quem eadem conſtare magnitudine, iiſdemque pollere viribus, cum quibus formatus eſt, agnoſcunt. Quod Nonnulli adducunt, ad probandum *igneæ* naturæ non eſſe, cum pabulo non indigeat ad ſui Nutritionem, & eo deficiente non extinguatur.

Licet Sol pro *Igne* habeatur, & iiſdem quibus flamma, videatur defectibus obnoxius, non tamen inde concluditur, pabulo, quemadmodum hic, qui apud Nos eſt *Ignis*, quo alatur indigere. Nam ſecundùm Naturæ Leges, quodlibet Corpus, *in eodem ſemper ſtatu permanet*, donec à peregrino agente inde deturbetur. Unde patet *Ignem*, cùm fluidæ ac mobilis ſit naturæ, facilè ſupra Terram à circumjacente materia arripi ac deſtrui, & proinde ipſi Alimento opus eſſe, quo amiſſa reſarciat, & dum aliquid ejus Materiæ evaneſcit, altera in ejus locum ſubſtituatur. Tali autem delinendi genere, Sol non periclitatur, cujus ruinam non ita vicinæ Cœli partes machinantur, nec ita ad ejus deſtructionem conſpirant. Aliquo tamen pabulo eget, ut unus ſemper eſſe exiſtimetur, ſed illud ipſiſſimam primi Elementi Materiam eſſe dicimus, quæ ſicut per *Eclipticam*, ſive loca à polis ſolaribus remota elabitur, ita nova ſemper materia, in Solem per *polos* ingreditur, & ad locum ſimilis abeuntis, perpetuò accedit. Unde ſicuti *flumen*, idem ſemper manere dicitur, ſi Aquarum ſubſtitutione reparetur: ita Sol novæ materiæ ingreſſu, idem perſeverat, & eandem molem, eandemque figuram ſemper tuetur.

IV. *In Zona torrida Sol ferventior*

Quamvis Sol varias per orbem Terrarum tempeſtates procreet,

ſentitur, dum ab illa remotior eſt.

creet, & præſentia ſua Calorem ubique producat: contrarium tamen in *Zona Torrida* paſſim contingit, in qua ſummus æſtus potiſſimum viget, dum Sol maximè remotus eſt: minuitur autem, debiliorque evadit, dum Sol perpendiculariter imminet, & illam directioribus radiis ferit; adeo ut, qui inter Æquinoctialem lineam, & *Tropicos* vivunt, circa *Chriſti natalitia*, Æſtatem ordiantur, Hyemem autem, circa feſtum Sancti Joannis.

Provenit hæc Tempeſtatis diverſitas, ab ipſo Sole, qui Zonæ Torridæ habitantium capitibus directè imminens, plurimos *Vapores* attollit, eoſque ad tantam altitudinem allicit, ut Aeris frigidi occurſu, illico in *aquam* convertantur; ac proindè continuam propemodum pluviam ſuppeditent, quæ Aerem refrigerat. Diſtante autem ab eorum verticibus Sole, deſinit pluvia defluere, & refrigerio deſtitutus Aer, ita incaleſcit, ut vix tolerabilis reddatur.

V. *Cur Sol quoſdam Homines denigrat, non autem Ignis.*

Solis Calore, Homines in quibuſdam Terræ locis, *Nigro* Colore tinguntur, ut qui in *Quinea*, *Æthiopia* vivunt: Quem effectum *Ignis* non præſtat, quamvis in Corpora acriùs impingat. Hinc qui Vitris conficiendis continuò occupantur, non tam nigri quam pallidi ſunt Coloris.

Id oritur, quòd Ignis in Sanguinem & ſpiritus operetur, ut exhalent; quo fit, ut Homines ità pallidi ac ſubfuſci reddantur. Benignior autem Solis Calor, Sanguinem in extimas Corporis partes tantummodò prolicit, eumque concoquit potius, quàm eliquat. Hinc omnes *Æthiopes* carnoſo quidem, ſed inconcinno Corporis habitu ſunt, craſſiſque labiis, quæ humidum detentum, non elicitum arguunt.

VI. *Unde fiunt crepuſcula, & eorum diverſitas.*

Mane, priuſquam Sol oriatur, & veſperi poſtquam occidit, *Crepuſcula* fiunt, quæ in quibuſdam terræ partibus perpetua ſunt, nullamque regnare Noctem ſinunt.

Oriuntur Crepuſcula, dum *Solis* radii, in *Aeris* & Atmoſphæræ ſuperficiem obliquè incidentes, verſus Terram refringuntur, & illam ſubeuntes, ab occurrentibus Aeris & halituum particulis eódem etiam reflectuntur. Incipiunt autem & deſinunt Crepuſcula, quando Sol ab *Horizonte* octodecim gradibus abeſt. Quod ſi humiliùs perrexerit, nocturnæ diffunduntur tenebræ. Hinc manifeſtum eſt, quod in iis locis, in quibus Sol, æſtivis menſibus, octodecim graduum humilitatem non acquirit,

acquirit, continua vigeant poſt ejus occaſum Crepuſcula, & nox perfecta non ſuccedat.

VII. *Sol ſæpe in loco eſſe apparet, in quo revera non eſt.*

Ab hac radiorum ſolarium refractione pendet, quòd Sidera Horizonti vicina, tantillum hærere videantur, & quodammodo reluctantia occidere; quòd in *Sciothericis horologiis*, veſpertinæ umbræ lineas horarias tardiùs attingant, ſicque præter ſolitum horas protrahant: Quòd Sol quandoque, cum Luna, dum deliquium patitur, appareat, quanquam neceſſum ſit ad Eclipſim procreandam, ut *Luna* illis interponatur. Quòd *Batavi* in *nova Zembla*, poſt continuam trium menſium noctem, Solem ſupra Horizontem intueantur, & ad ipſummet Meridianum, diebus circiter quindecim maturius quàm pro poſitu ſphæræ deberet, evectum videant. Quia radius, qui eſt inter Oculum, & punctum Atmoſphæræ, in quo refractio peragitur, non ad Solem, ſed aliquantò ſupra ipſum terminatur; quo fit, ut *Sol* in loco altiore exiſtere, quam revera eſt, cernatur.

VIII. *Eclipſis Solis incipit ab Occaſu, Lunæ autem è contrà.*

Solis Eclipſis ſemper ab Occaſu incipit, Lunæ autem ob Ortu. *Gaſſendus.*

Ratio eſt, quia Luna motu ſuo in Ortum, parte ſua Orientali, partem Occidentalem tam umbræ terrenæ, quam Solis ſubit. Unde fit, ut ipſa quidem ſui parte Orientali, propter Occidentalem *umbræ* partem deficere incipiat. Sol verò è diverſo, occidua ob Orientalem Lunæ. Et quoniam pars ultimò deficiens, lucem ultimò recuperat, fit ut defectus in Luna ad Occaſum deſinat, in Sole autem ad Ortum.

IX. *Cur Solis Calor poſt ſolſtitium eſt vehementior.*

In Solſtitio, dum magis perpendiculariter in Terram noſtram Sol radios ſuos vibrat, non tantus calor ſentitur, quam poſt dies aliquot, cùm Sol ſcilicet ab hemiſphærio noſtro declinare incipit.

Ratio eſt, quod Sol Horizontem noſtrum aſcendendo, Aerem directis radiis, vel magis perpendiculariter, diebus ſingulis calefacit, & longiore mora ſupra Horizontem, uſque ad Solſtitium permanet. Cumque hujuſmodi radiorum directio ac mora, per dies aliquot ſenſibiliter perſeveret, & acquiſito jam Calori conſimiles gradus continuò addantur, fieri non poteſt, ut illum non intendant. Adeò ut, niſi radii à priſtina directione ſenſibiliter deflectant, Soliſque mora ſupra Horizontem decreſcat, Calor minui, ſeu remitti non poteſt.

X. *Cur Sol Orien-*

Sol Horizonti proximus, major apparet, quàm ab eo diſſitus, dum

vel Occidens major appareat quàm circa meridianum.

dum ſcilicet, circa Meridianum in Cœli vertice verſatur: quippe tunc altior, evectiorque eſſe concipitur.

Hujus deceptionis ratio, à radiorum refractione petitur, quæ in Vapore rorido peragitur, quorum inflexio, Angulum viſorium dilatat, & rei magnitudinem auget. Quia cum *Vapor* non niſi modicum ſupra Horizontem evehatur, in cujus tamen plano maximè extenditur, fit ut radii ſolares, plures hinc inde, quàm ſurſum coeant, efficiantque, ut longior Solis *diameter*, quæ tunc cernitur, plano Horizontis parallela reddatur. Sol autem, circa Meridianum in Cœli vertice evectior apparet, quoniam radii, qui à Sole proficiſcuntur, cùm per diverſæ raritatis Corpora, Cœlum ſcilicet *æthereum* & *Aerem* pertranſeant, verſùs perpendicularem, hoc eſt, illum qui a Sole, ad Centrum *Atmoſphæræ* tendit, refringuntur, ac proindè, maxima refractione, in oculum incidunt. Quo fit, ut *oculus* multo evectiorem eſſe Solem, quàm revera ſit, *apprehendat*: Oculus enim objecti magnitudinem metitur, ſecundùm lineam rectam, quæ ejus Retinam ultimò attingit. Accidit quoque, quòd radius, qui à puncto *Atmoſphæræ*, in quo refractio fit, & ad Oculum continuari intelligitur, non ad Solem terminetur, ſed aliquanto ſupra illum porrigatur; quod occaſionem Senſui præbet, illum altiorem, quàm ſit, apprehendere, & loco eminentiori contineri.

Vel dici poteſt, quòd Sole Horizonti proximo, ob Vaporum ſeriem, qui Solis radios retundunt, *Oculus* minùs conniveat, ac proinde magis amplificetur, quam dum Sole ſublimi, rari Vapores interponuntur, & ita directa in illum *pupilla* contractior evadit. Evidens autem fit, quòd introducta per latiorem pupillam imago, majorem quoque procreet Objecti apparentiam, quàm per pupillam contractam eódem intromiſſa.

XI. *Circa Ortum & Occaſum Sol tremere videtur.*

Sol præſertim circa Ortum & Occaſum, *tremulus* conſpicitur, & veluti vertiginem pateretur, circa proprium Axem circumduci, & aliquo modo ſubſultare apparet. Unde *Claudianus* primo de Stiliconis laudibus,

Tunc & Solis Equos, tunc exultaſſe choreis
Aſtra ferunt.

Quam ob Cauſam, inter Plebeios receptum eſt, *die Paſchatis*, eam

eam undulationem attentiùs circa veſperam obſervare; quod credant omnia Creata, eo die, ob Domini *Reſurrectionem* exultare, & Solem peculiari quodam geſtu, Lætitiam ſuam teſtari.

Quidam hunc Effectum Solis *turbinationi* aſſignant, quaſi ejus lumbus revera tremulo Motu concutiatur, & ita circa Axem ſuum volvatur, ut quandam palpitationem pariat. Sed id falſum eſſe deprehenditur, quòd Motus Solis, circa Centrum ſuum, inſenſibilis ſit, & non niſi poſt repetitas obſervationes deprehendi queat. Cauſatur igitur hic apparens Tremor, ab interpoſitis Vaporibus, qui Calore agitati, tremorem quendam præ ſe ferunt; ac proinde eos trajicientes radii, eo modo Oculi retinam concutiunt, ut ſubſilire Sol, & tripudiare videatur. Eo planè modo, quo Sol in *charta*, aut *pariete* cernitur, ſi lucernæ fumi ejus radios intercipiant, & medium inter illos locum occupent. Vel quo, *lapis* in fundo fluminis quieſcens, ob ſuperfluentis Aquæ curſum tremere cernitur, & quandam Vertiginem habere.

XII. *Rubedo in Cœlum in Ortu Solis pluviam indicat, in Occaſu autem ſerenitatem.*

Si Cœlum Sole Oriente rubeſcat, Ventum, aut *Pluviam* præſagit; è diverſo iſta *rubedo* ſerenitatem pollicetur, ſi Veſperi deprehendatur.

Apparens Mane Rubedo *Ventum* aut Pluviam prænuntiat, quoniam hoc teſtatur, pauciſſimis Nubibus ibi in Ortu exiſtentibus, Solem ante Meridiem multos poſſe Vapores evehere, atque Nebulas, quæ illum exhibent, jam ſurgere. E contra hæc rubedo *ſerenitatem* Veſperi protendit, quia per id indicatur, nullas aut pauciſſimas Nubes eſſe in Occidente coactas: Unde fit, ut Venti Orientales dominentur, & Nebulæ noctu deorſum ferantur.

Articulus Septimus.

De Stellis fixis.

I. *Stellæ fixæ propria Luce fulgent.*

Stellæ fixæ ſcintillant, eámque Vibrationem præ ſe ferunt, qua Sol emicat, & propria luce fulgere deprehenditur. Hujus ratio eſt, quod Stellæ veluti tot Soles, in ſuis Vor-

ticibus ſint, qui ex Materia fluidiſſima conſtant, quæ circa Centrum ſuum, ſumma velocitate gyratur: Unde fit, ut Materiam illam, quæ ab Aſtris ad Oculos noſtros continuata extenditur, premant, efficiántque, ut eam *preſſionem*, quam *Lumen* appellamus, ſentiamus. Id Stellarum à Sole diſtantia confirmat, quæ tanta eſt, ut iis illuminandis, Sol nullo modo ſufficere poſſit. Nam ſi Sol inter fixas exiſteret, non major nobis eſſet appariturus, quàm illarum minima; & viciſſim ſi *Canicula*, exempli cauſa, quæ inter Fixas minima numeratur, ex orbe ſuo eriperetur, & Solis locum occuparet, haud dubium eſt, quin & magnitudine & luce Soli æqualis videretur. Ex quo colligitur, non ſatis virium ſuppetere, ad lumen Stellis impertiendum, ac proinde propria luce fulgere, nec ulla Aſtra illis quicquam fœnerari: Ut quondam *Plinio*, *Metrodoro* & aliis placuit, qui Solis admiratione capti, ipſum toti Mundo illuſtrando parem eſſe exiſtimarunt.

II. *Quomodo Stellæ apparent in iis locis, in quibus non ſunt.*

Multæ Stellæ, in ſuis locis non conſpiciuntur, imo interdum contingit, ut una & eadem in locis diverſis appareat.

Id à Stellarum Vorticibus, qui Cœlum noſtrum circumſtant, provenit: Quia cùm anguloſas ſuperficies habeant, non ita inter ſe aptari queunt, quin radii à Fixis venientes, & in illas incidentes, varias refractiones patiantur: Unde fit, ut ex Terra, tanquam in locis, in quibus revera exiſtunt, non videantur, ſed tanquam in locis ſuperficiei noſtri *Vorticis*, per quæ tranſeunt illi radii, qui ad Terram perveniunt. Cùm vero illa loca, ab eo tempore, quo ab *Aſtronomis* obſervata ſunt, immutata fuiſſe non deprehendantur, dicuntur Stellæ fixæ, eundem ſemper inter ſe ſitum ſervare, & in eadem regione collocari. Unde *Macrobius*: *Ecce vergiliæ neque à ſui unquam ſe copulatione diſpergunt, nec Hyadas, quæ vicinæ ſunt, deſerunt; aut Orionis proximam regionem relinquunt. Septentrionem quoque compago non ſolvit. Anguis, qui inter eos labitur, ſemel circumfuſum non mutat amplexum.*

III. *Cur Stellæ non niſi noctu reddantur conſpicuæ.*

Fixæ non niſi noctu deprehenduntur, & interdiu Homínum oculos fugiunt.

Lux Fixarum die extinguitur, quoniam radii Solares ad *Terram* appulſi, & mox ab eadem per Aëra reflexi, majori virtute pollent, Fixarum radiis obluctandi, quàm ut illi oculos noſtros.

noſtros ferire queant. Unde fit, ut quanto Oculus Soli vicinior extiterit, tanto minùs ſit Fixarum lumen excepturus: quoniam illarum vires, Solis occurſu, langueſcunt ac debilitantur; juxta illam Regulam, quæ ſemper in Corporum occurſu locum habet: *Quæ aliis, viribus præpollent, ſuum effectum ſortiuntur.* Quanquam interdum contingere poſſit, ut Stellæ interdum ſub aſpectum noſtrum cadant, ut referunt Hiſtorici, quæ *Commodi* temporibus, per totum diem apparuerunt, *ac ſi Aëri eſſent infixæ.* Sed id contigiſſe arbitror, quod Sol tunc temporis, caligine offuſus, exiguos, aut pene nullos radios tranſmiſerit, qui ſufficerent ad Fixarum actioni obnitendum, ac proinde Hominum oculi Tenebris undiquaque impliciti, Stellas conſpicere potuerunt. Sicut in alto & tenebricoſo *puteo* exiſtentibus Fixæ apparent, quamvis ſudum ſit, & Sol per Aërem radios ſuos fortiter vibret.

IV. *Stellæ ſemper in eodem ſitu conſpiciuntur.*

Semper eædem nobis Stellæ *Verticales* apparent, nec unquam magnitudinem ſuam augent, vel minuunt. Unde Stellæ, quæ ſupra Verticem noſtrum in *Cancro* tranſeunt, eædem in *Capricorno* videntur.

Id provenit quod axis, circa quem Terra diebus ſingulis movetur, ſemper invariatus maneat, nullámque variationem ſubeat. Quo fit, ut punctum Vertici noſtro imminens, quando Terra in *Cancro* eſt, tantum ab eo diſtet, quod nobis imminet, dum Terra eſt in *Capricorno*, quanta diſtantia eſt, inter duos Tropicos, in ipſo magno Orbe acceptos. Verùm, quoniam tota ea diſtantia, & totus magnus Orbis pro puncto habetur, ideo quoque in Cœlo illud intervallum, inter duo verticalia puncta, pro puncto eſt reputandum.

V. *Quomodo novæ Stellæ naſcuntur.*

Stellæ novæ, non rarò in Cœlo naſcuntur, quæ tamen poſt Tempus aliquod, extinguuntur, & ex oculis penitus evaneſcunt. Ut ea quæ in *Cygno*, Anno milleſimo ſexcenteſimo viſa eſt, haud multum à Tertiæ Magnitudinis Stellis abhorrens. Alia Anno milleſimo ſexcenteſimo quarto, in *Serpentario*, paris ferè cum Venere molis; Quarum prima per multos Annos ſubſtitit, altera verò poſt Annum è medio exceſſit.

Novarum Stellarum origo, à *Macularum* diſſolutione pendet, quæ ita aliquando Sideri ſuperinducuntur, ut omnes illius radios, ſua denſitate aut duritie impediant. Si verò contingat Stellam iis maculis liberari, novæ Stellæ imago nobis

apparet, quæ forte ante multa secula, visa non fuerat. Fit autem *Macularum* dissolutio, dum *Vortex*, qui Maculas ambit, majori impetu *Vortices* vicinos premit, quàm ab illis impellatur; quia tunc, limites suos latiùs diffundendo, efficit, ut Materia primi Elementi, quæ ex aliorum Vorticum *Ecliptices* egreditur, ad tenebrosum Sidus majori copia affluat, aut ita supra *maculam*, qua tegitur, se diffundat, ut in Globulos Cœlestes impressionem faciens, vim Luminis in oculis imprimat.

VI. *Ut Stellæ diu conspicuæ evanescunt.*

E contra, contingit non raro, ut Stellæ, quæ diu apparuerunt, post aliquod temporis intervallum, obscurentur, & se non ampliùs conspicuas reddant. Sic olim Astronomi septem *Pleiades* numerabant, cùm nunc sex duntaxat visantur.

Quoniam circa illas ita *Maculæ* coëunt, tantamque crassitiem adipiscuntur, ut à Stella subigi nequeant, nec Globulos Cœlestes impelli. Quippe nihil magis unumquemque *Vorticem* tuetur, eúmque à destructionis periculo vendicat, quam si Stella in ejus Centro posita, secundi Elementi Globulos propellat, impediátque ne vicini Vortices suos limites transiliant, & debilioris vorticis Globulos furentur, & secum abripiant.

VII. *Ut Stellæ interdiu aliquando apparent.*

Stella, Sole totalem Eclipsim patiente, aut spectatore in putei fundo collocato, interdiu conspiciuntur.

Quia, cùm Solis radiorum reflexiones, tunc temporis nullæ sint, & tenebræ nocturnis similes spectatorem involvant, *Pupilla* dilatatur, & nervo optico à diurno splendore immuni, aut saltem non compresso, possunt quamvis exiles Stellarum radii, sic cum percellere, ut Stellæ sensibiles evadant. Uti dictum est.

VIII. *Stellæ aliquando in Cometam vel Planetam vertuntur.*

Stellæ nonnunquam in *Cometam*, & *Planetam* degenerant, & propriis radiis exutæ, aliorum duntaxat Corporum lumen remittunt.

Ratio hujus Phænomeni, ex præcedenti deducitur: quippe ubi Sidus omnino Maculis obductum fuerit, & vi materiam Secundi Elementi propellendi fuerit destitutum, contingere potest, ut ejus *Vortex* à cæteris Vorticibus gyrationem obtineat, & ita à propinquo potentiore absorbeatur. Absorpto autem Vortice, *Stella* Maculis undique involuta, & in alium Vorticem

Vorticem tranſacta, vel ulteriùs pergit, & in alium Vorticem propellitur, & fit *Cometa*; Vel ob minorem ejus ſoliditatem, infra illum terminum deſcendit, & certam à Stella, quæ illius Vorticis Centrum occupat, diſtantiam ſervat, & in *Planetam* faceſſit; quæ circa illam continuò volvendo, Lumen ejus reflectit; & ita fit, ut Corpus, quod antea lucidum fluidúmque erat, Macularum acceſſu, duritiem adipiſcatur, & durum ſolidúmque evadat.

Articulus Octavus.

De Luna.

I. *Luna eodem ſemper modo Terræ obverſatur.*

EAdem ſemper Lunæ facies. Telluri objicitur, nec adhuc ullo *Teleſcopio* deprehendi potuit, ejus Corpus fuiſſe inverſum, & à priori ſitu receſſiſſe.

Id provenit, quòd pars ejus à Terra remotior, magis *ſolida* ſit, hoc eſt, plus Materiæ Tertii Elementi in ſe contineat, & pauciores meatus habeat, qui materiâ Primi & Secundi Elementi occupentur. Conſtat enim Corpora ſolida, à Centro Vorticis, in quo gyrantur, longiùs recedere, quàm ea, quæ minùs denſantur, quæque pluribus foraminibus excavantur: Quoniam vim majorem habent, ad Motum ſuum continuandum, & in eo ſtatu remanendum, in quo prius poſita ſunt. Ut in *Auro*, *plumbo*, & aliis Metallis notari poteſt; quibus major eſt propenſio, ad impulſum retinendum, quam *lignis* & *lapidibus* ejuſdem magnitudinis ac figuræ. Eadem igitur nobis Lunæ facies ſemper obvertitur, quoniam illa, quæ ex Terra Lumen reflectit, minùs ſolida eſt, minúſque Tertii Elementi materiæ includit: ac proinde minorem ambitum requirit, in quo ſpatietur. Quòd verò Lunæ pars illa, quæ Terram ſpectat, ſit *rarior*, minúſque ſoliditatis habeat, quam alia ſuperior, probant *Areolæ*, *maculæ*, & *umbræ*, quæ illam intercipiunt, quæ, cùm Solis radios tranſmittant, tenebras pariunt, & obſcurum Corpus efficiunt.

II. *Luna ab omnì parte radios in Terram mittit.*

Luna in omnem partem, ſplendorem ſuum diffundit, & ita illum reverberat, ut in unum radii non coeant, ſed ſparſim remittantur,

mittantur, & undequaque projiciantur.

Illud, *scabra* Lunæ superficies, & umbellis permixta efficit, quæ receptum Lumen dilatat, & omnibus illam intuentibus se lucidam exhibet. *Aspera* enim Corpora, ex multis superficiebus componuntur, quæ ita dispositæ sunt, ut multæ in hunc, aliæ in alterum locum radios reverberent. Si verò Luna, quam sphæricam omnes *Philosophi* admittunt, tersa foret, & speculi convexi instar, polita, non ex omnibus suis partibus, sed ex uno duntaxat puncto Lumen versùs Spectatorem remitteret, ut in præcedentibus demonstratum est: ac proinde non tam conspicua, quam invisibilis dici deberet. Quia licet Hemisphærium totum esset Solari lumini expositum, non tamen nisi minima Lunæ pars certi Spectatoris oculis Lumen ingereret, quod ob suam tenuitatem, ingentemque ab eo Sidere distantiam, necessum esset extingui, priusquam ad ejus oculos pertingere quiret.

III. *Sole lucente Lunæ discus minor quàm noctu apparet.*

Solis Lumine per Aerem diffuso, Luna minor quàm noctu conspicitur. Quod Telescopio expertum se *Gassendus* testatur; qui deprehendit Lunæ discum, pleno orbe lucentis, nocturno tempore, diametro quinque minutis ampliorem. Quod etiam familiariùs quis experiri poterit, si Lunam, dum primùm fit vesperi conspicua, contempletur, Sole adhuc radiante: quippe tunc falx ejus, adeò tenuis apparebit, ut exiguo duntaxat filo circumducta videatur: Sole vero penitus delapso, fit latior, prout tenebræ sparguntur, & densiores evadunt.

Hoc Luminis incrementum, non ipsi Lunæ disco adscribendum est, quasi Corpus Lunare radios ex se emittendi vim habeat, & illos Noctu dilatandi: sed solùm, quòd Æther, sive Materia illa Aeri nostro analoga, quæ Lunam circundat, à radiis Solaribus, quos illa remittit, illuminetur, & idem luminosum cum ipso Sidere conficiat; quia quum illi intimè jungatur, ad eundem Circulum putatur pertinere. Admoto autem Telescopio, facilè adulterinum illud Lumen deprehenditur, cùm id spatium, quod radiari æstimatur, obscurum appareat, & ab Arcu partis luminosæ, nullo modo attingatur. Alienum autem à Ratione videtur, rem *libero oculo* aspicere, quam *Telescopio* non licet.

IV. *Cur luna in conjunctione non cernitur.*

Luna, dum *Soli* congreditur, nihil luminis in ea deprehenditur, & non nisi quum illa à Sole, sextante zodiaci, sive *duo-*

bus

bus ſignis abeſt, videri incipit. Quæ poſtmodum pro vario ad Solem aſpectu, *phaſes* variat.

Procedit hæc phaſium diverſitas, ex eo quod Luna lumen ſuum à Sole mutuatur, & non alio pacto quam *ſpeculum* luceat, quod tranſmiſſos in ipſum radios reverberat. Unde mirum non eſt, quod Luna *globoſa*, nihil partis illuſtratæ à nobis diſcernatur: quia tunc tota Solem reſpicit, reliqua ejus parte ad nos converſa. Sequentibus autem diebus, dum in latus deflectitur, & à Sole in aſpectu *ſextile* diſtat, quædam ejus portio, in cornua tenuata advertitur: Septima, aut octava die, ſive in aſpectu quadrato, quum Luna *Zodiaci* quadrante elongatur, quoad ejus medium ſit conſpicua. Dum autem à Sole Zodiaci triente abeſt, dimidio amplius videtur. Die autem decima quarta, aut decima quinta, dum *Luna*, nobis interpoſitis, ipſi Soli directè opponitur, integra & plena conſpicitur.

Luna, dum *Eclipſim* patitur, luce adhuc, quamvis ſubobſcura, conſpicua redditur. V.

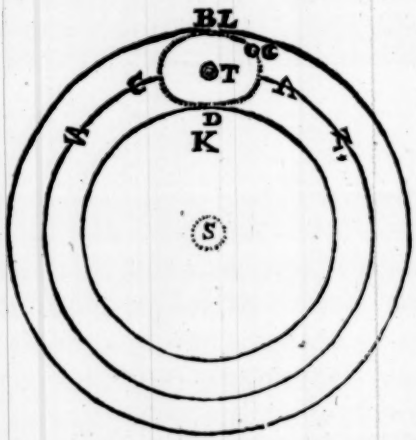
Unde proveniat Lumen Lunæ ſecundarium.

Veriſimile eſt, lucem illam *ſecundariam* à Solis radiis, à Terra per reflexionem derivari; ſi ea ſpectetur, quæ in nova ac vetere Luna deprehenditur: per eorundem verò refractionem ab Aere circum terreno, quæ in ea apparet, dum Eclipſim ſubit. Quia cùm Sol radios ſuos continuò in Terram dirigat, ita ab ea excipi nequeunt, quin denuo Solem verſus remittantur: & quoniam Luna dum *recens* eſt & *vetus*, in ea regione verſatur, radios tanto magis excipit, quanto fit Soli propinquior. Quare neceſſum eſt Lunam, à lumine reflexo illuſtrari, ea potiſſimum parte, qua à Sole non directè illuminatur: ſimili prorſus ratione qua *Terra* ipſa per Lumen à Lunari corpore reflexo illuſtratur, ea parte qua à Sole non illuminatur. Quod vero hujuſmodi Lumen ſecundarium, ab Aeris Terram ambientis *refractione* proveniat, ex eo manifeſtum fit, quod ipſe Terræ Globus *Atmoſphæra* circumdatus umbram conicam projiciat, cujus longitudo eſt ſemidiametrorum Terrenarum circiter ducentarum & quinquaginta. Et quia Solis radii in Atmoſphæram *horizontaliter* allapſi, angulo, ſecundum *Tychonem* triginta quatuor minutorum refringuntur, & ab ea digreſſi, hunc angulum conduplicant, fit ut in umbræ Axem uniantur, ibi decuſſentur, & porro diſcedant,

discedant, & conum Umbræ, cujus fastigium, à Terra non plusquam quadraginta tribus Terrenis semidiametris attollatur, citra decussationem producant: & ultra decussationem conum inversum, qui deinceps cum residuo majoris coni confundatur. Cum igitur constet Solis radios ab *Aëre*, seu Atmosphæra refringi, Luna refractis, qua umbra terræ diluitur, ab Atmosphæra radiis trajecta, illustratur, ac conspicua evadit.

VI. *Cur Luna citiùs quàm Terra moveatur.*

Luna ☾, quæ in peculiari vortice A B C D Terram T



ambiente, volvitur, duplo celeriùs circa Terram movetur, quam Terra circa Axem suum. Quippe Luna, sui Cœli A B C D circumferentiam, quæ Terræ T Ambitum *sexagies* superat, percurrit, dum Terra *tricies* tantùm circa suum Axem, motu diurno circumfertur.

Quanquam nonnulli glorientur se hujus Phænomeni rationem reddidisse, nulla tamen mihi videtur assignari alia posse, quàm ipsius Lunæ parvitas. Nam cùm non minùs Terra, quàm ipsa Luna, ab eadem Cœlesti Materia moveatur, nulla causa fingi potest majoris in Luna velocitatis, quàm quòd Terra minor existat. Ea enim est Corporum, quæ moventur,

Regula,

Regula; ut dum unum duplo celeriùs, quàm alterum movetur, & hoc alterum, duplo majus eſt, quàm prius, tantundem Motus in minore, quàm in majore reperiri : & quanto unius Motus lentior fit, tanto Motum alicujus alterius, ipſi æqualis, celeriorem fieri. Cùm autem Lunæ ☾ & Telluris T celeritas, à materia cœleſti ſit, quæ præterpropter eadem eſt, juxta Terram, ac juxta Lunam, deberet Terra duplo celeriùs convolquàm convolvitur, ut circiter *ſexageſies* Circulum ſuum abſolveret, eo tempore, quo Luna ſemel percurrit ſuum A B C D ſexageſies majorem, ni Magnitudo impediret.

VII. *Luna celeriùs in Novilunio & Plenilunio movetur.*

Luna non ſemper æqualem in curſu ſuo tenorem ſervat: Quippe cum *Soli* primùm conjungitur, vel ei ex adverſo *oppoſita* impletur : ſive cùm *nova* eſt, & *plena*, celeriùs movetur, quàm in aliis ſuis phaſibus.

Hujus inæqualitatis Cauſa, ex ejus peculiari Cœlo A B C D deſumitur, eo quòd, ejus Circulus non perfectè ſphæricus eſt, ſed ad *ellipſis* figuram accedit. Nam cùm globuli Secundi Elementi, qui in ambitu A B C D continentur, Motu & Magnitudine differant, & ſoliditate alii aliis præſtent, neceſſum eſt, ut qui ſolidiores ſunt, liberiùs versùs A & C, quàm versùs B & D ſe diffundant, & ita figuram ovalem, ſive *ellipticam* conficiant. Ex quo fit, ut Cœleſtis Materia, lentiùs inter A & B, quæ eſt pars Cœli ambitus latior, moveatur, quàm illa, quæ eſt inter B & D, quæ anguſtior eſt. Rationi enim conſentaneum eſt, ut Materia *Lunaram* deferens, lentiùs in ſpatio latiore fluat, & in anguſtiore celeriùs. Id in *fluminibus* experiri licet, quorum Aqua eò celeriùs decurrit, quò conſtrictior fuerit alveus, & eò tardior, quò ampliùs diffunditur.

VIII. *Cur Luna ſub majori diametro videatur in Conjunctione & Oppoſitione.*

Efficit quoque ovalis illa itineris, per quod *Luna* defertur, figura, ut Luna minùs in *Conjunctione* & *Oppoſitione*, à Telluris globo recedat, quam in quadraturis, ac proinde in Conjunctione & Oppoſitione, ſub majore diametro aſpiciatur.

IX. *Quomodo Luna in Terram non ducidat.*

Una circa hæc *Phænomena* difficultas oritur : Si *Luna* ob ſuam parvitatem, celerioris Motus capax eſt; quomodò fit, ut dum à Cœleſti Materia eam ambiente defertur, *Terram* versùs non deſcendit, & relicto circulari ſuo Motu, dum ad C pervenit, non ad Z potiùs declinet, quàm ſurſum denuò evehatur.

Ad hanc difficultatem enucleandam faciet, ſi conſideremus

Lunam, Materiæ Cœleſtis motum omninò ſequi, quamvis non omnem ejus Celeritatem obtineat. Cùm enim Terra, & omnis Materia Cœleſtis, quæ in *Vortice* A B C D continetur, circa Centrum T volvatur, neceſſe eſt, ut Luna quæ ab illa Cœleſti Materia circumducitur, curſum ſuum versùs centrum Terræ T continuet, & ubi punctum C attigerit, non versùs Z pergat, ſed versùs D retorqueatur; eo quòd Materia Cœleſtis illam eo propellat, & veluti *vehiculum* transferat.

X. *An Lunæ colores aliquid nobis prænuntient.*

Vulgò jactatur, Lunam ſecundùm varios, quos præ ſe fert *Colores*, varia præſagire tempora. Hinc communis ille apud omnes verſus.

Pallida Luna pluit, rubicunda flat, alba ſerenat.

Non exiſtimandum eſt, varium hunc colorem Lunari *diſco* ineſſe: ſed ipſi *halitui*, inter oculum & ipſum Lunare ſidus interjecto. Hinc ſi nubes interpoſitæ imbriferæ ſunt, *ſubnigra* Luna apparet, eò quod tales nubes nigreſcunt. *Rubra* vero videtur, ſi multa exhalatione ventoſa, & modico vapore circumambiatur. Conſtat enim ex medii diverſitate, objecti colores utique variari, ſeu ut volunt alii, modificari. Quare ſi ab omni halitu immunis Aër fuerit, *candida* Luna apparet, ac ſerena.

XI. *Cur planetæ ſecundarii circa Saturnum lentè moveantur.*

Planetæ *ſecundarii*, qui veluti tot Lunæ circa *Saturnum* verſantur, lento admodum motu, ac vix ſenſibili circa ipſum feruntur: Qui vero circa *Jovem* celeriter gyrant, & quiſque tanto velociùs, quanto ad Jovem propius accedit.

Hujus diverſitatis cauſa (quantum de corporibus adeò diſtantibus conjici poteſt) eſſe poteſt, quòd *Saturnus*, quemadmodum *Luna* & *Cometæ*, eandem ſui partem, versùs centrum Vorticis, in quo continetur, ſemper convertat: *Jupiter* autem, ſicuti *Sol* & *Terra* circa proprium axem agatur. Ac proinde mirum non eſt ſi planetæ, qui juxta *Saturnum* eſſe dicuntur, lentiſſimo, vel propemodum nullo motu circa ipſum ferantur.

XII. *Eclipſis Lunæ æqualis ab iis qui in eodem hemiſphærio ſunt, videtur, non autem Solis.*

Lunæ Eclipſis, ab omnibus, qui in eodem *Terræ* Hemiſphærio verſantur, & Lunam ſupra Horizontem habent, eadem quantitate cernitur: Secus autem Eclipſis Solis, quæ nonnullis partialis, aliis autem totalis, aut nulla apparet.

Ratio

Ratio ex dictis in *Inſtitutione Philoſophiæ* evidens videtur. Nam cum Luna proprio Lumine deſtituatur, non poteſt non tantùm aliquibus apparere, quantùm ab aliis lumine caſſa deprehenditur. Sol vero cum ingenitum lumen habeat, & à Lunari corpore duntaxat occultetur, quod Soli ac Terræ interponitur, quodque utrique in magnitudine cedit; fieri poteſt, ut quædam Terræ pars Soli æqualis aut eo etiam major apparens, totum Solem ei abſcondat, alia dimidium, alia majorem, aut minorem ejus portionem, alia nihil omninò ejus tegat. Sic Eclipſis illa, quam ſpectaſſe *Thaletem* commemoratur, ad Helleſpontum totalis fuit, Alexandriæ tamen in Ægypto, fuit duntaxat digitorum novem cum tribus quintis, ſeu ut refert *Cleomedes*, quatuor quintarum diametri.

Articulus Nonus.

De Solis & Fixarum Maculis.

I. *Sol per Teleſcopium obſcurus & umbroſus apparet.*

Sol licet libero oculo deprehenſus, ſplendidus videatur, vultumque uniformem præ ſe ferat, admoto tamen *Teleſcopio*, ex duabus lentibus *convexis* fabricato, tantam Corporum lucidorum umbroſorumque diverſitatem exhibet, ut quodam quaſi *damaſceno encauſto opere* variegata appareat. Uti ex celebri *Scheinero Gaſſendus* refert.

Tam varia in Corpore Solari commiſtio, non à *lentibus vitreis*, ut quidam finxère, producitur, quæ fortè ob ſuam impuritatem, oculis *umbras* ingerunt, & proprias notas impertiuntur: quia iis circumductis, non pariter illæ removentur, ſed eundem inter ſe ſitum retinent, & ad quamlibet *Vitri* circumductionem, immotæ remanent: Imo quæ uno die, versùs *Orientem* ſunt, in ſequentibus, promoventur, & versùs *Occaſum* apparent. Oriuntur igitur hujuſmodi Solares Maculæ, à particulis *ſtriatis*, quæ ejus Polos ingreſſæ, ad Centrum confluunt, ubi propter irregulares ſuas figuras, quas triangularia ſpatia tranſeundo acquiſierunt, motui Subtilioris Materiæ, quæ in ejus Centro volvitur, obſequi non valentes, expelluntur, & ſpumæ adinſtar, ab effervescente liquore extruduntur. Ibi

cùm figuras *Angulis* aſperas habeant, tardiúſque cæteris, quæ cum Sole circumaguntur, gyrent, facilè implicantur, & in magnas moles aſſurgunt, quæ Soli contiguæ, illiúſque faciei incumbentes, Illum tegunt, & caligine obruunt.

II. *Maculæ ſunt veluti fumi è Sole egreſſi.*

Dubitari enim amplius non poteſt, quin uti ex Terræ globo, ita & ex ipſo Solis globo fumi quidam, ac vapores noſtris analogi exhalentur, ac diſſipentur: nam cùm totus Sol interdum ſit ab omni labe immunis ſæpius, tamen ita maculis conſpurcatur, ut quadragenas aliquando *Gaſſendus* obſervaverit: imo ad tantam quandoque magnitudinem excreſcunt, ut citra Teleſcopium decerni queant; quales illæ fuêre, quæ non modo *Caroli Magni* tempore, ſed nuper etiam, priuſquam Teleſcopium prodiret, ipſimet *Keplero* Mercurii ſuſpicionem fecerunt.

III. *Cur interdum Macularum extrema fulgida ſint, & medium obſcurum.*

Extremæ Macularum partes, nonnunquam fulgent, *Coloreſque* referunt; cùm interim earum medium opacum eſt, & nullis radiis pervium.

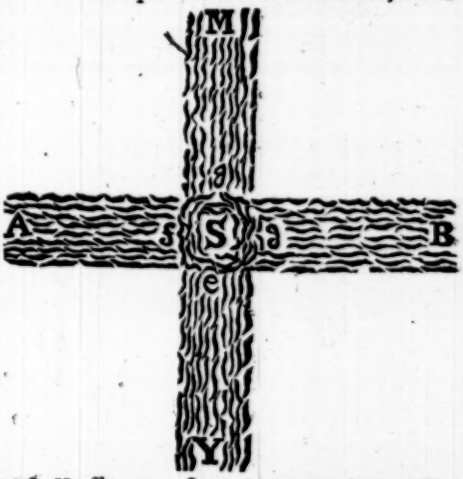
Id à materia Solis *maculas* ambiente provenit, quia licet fortè omnes Macularum partes, æque ſtipatæ ſint in initio, & pari niſu Luminis vim obtendant, contingere tamen poteſt, ut in *circumferentia* priùs, quàm in *medio*, extenuentur, & in acutum poſtmodum deſinant: ſicque lux Solis per hos margines refracta, Colores exhibet, & ad oculum dilabitur. Cùm interim pars illarum media, maneat opaca, & radiis Solaribus impervia. Quoniam Subtiliſſima Materia, quæ in Sole, aut in quacunque alia Fixa dominatur, non ſatis virium habet, ad Actionem ſuam tranſmittendam, & omnis ejus *vigor*, mollium partium occurſu frangitur. Aut ſi fortè Globuli Cœleſtes, materiæ primi Elementi impetu, in orbem circumacti, à Centro recedere nitantur, & *luminis* actionem oculis impertiri; ea tamen impulſio non ſatis valida eſt, ut *Senſum* afficere poſſit, niſi continua adſit *Solis*, aut *Fixæ* preſſio, quæ hanc reluctantiam ſuperet, & ad Actionem recipiendam diſponat.

IV. *Maculæ Solis circa eclipticam potiùs quàm circa Polos conſpiciuntur.*

Solis Maculæ in partibus *Ecliptica* vicinis, potiùs, quàm versùs ejus *Polos* deprehendi ſolent, ut teſtantur *Mathematici* penè omnes; quorum aliqui ita exactè earum progreſſum deſcribunt, ut aſſerant, Maculas per Solis diſcum, viis non omnino ad Eclipticam parallelis, ſed cum inclinatione ad illam, *trium* circiter *graduum* cum *ſemiſſe* incedere.

Hujus

Hujus Apparentiæ cauſa eſt, quod licet minutiæ illæ, ex quibus *Maculæ* componuntur, dum ex aliorum *Vorticum Eclipticis* adveniunt, ſatis actionis habeant, ut Solis polos pervadant, atque ad ejus Eclipticam ferantur; poſtquàm verò ſubtiliſſimæ Solis materiæ permiſcentur, cùm tantam Agitationem refugiant, communíque ejus Motui obſequi non poſſint, tanquam rebelles versùs Cœlum, in quo minor eſt motus, expelluntur: Ut antehac de *ſpuma* dictum eſt. Cur autem verſùs *Eclipticam*, potiùs quàm verſùs *Polos* excutiantur; id ex eo potiſſimum provenit, quòd nova Materia, quæ per Polos Solem indeſinenter ingreditur, particulas *ſtriatas*, aliáſq; omnes, quæ ſibi facilè connectuntur, extrudat, & verſùs ſuperiora propellat. Res exemplo manifeſtior reddetur, ſi duo *flumina* ab oppoſitis regionibus fluere ſupponantur, quorum unum ab A verſùs S, & aliud à B verſùs idem S feratur, quorum Aquæ in S occurrentes, & ſeſe propulſantes, vim parem habeant magnam foſſam d e f g excavandi, in qua ſimul mixtæ torqueantur, & peractis aliquot Circulis verſùs M & Y effluant. Supponatur præterea, mutuo Aquarum concuſſu, *ſpumam* generari; quæ *Vortici* ſuperficiei S innatet, & Aquarum Motum ſequatur: nullo negotio capiemus, hanc ſpumam non poſſe ad A, aut B tendere, id eſt, verſùs *Polos*, ſed completis aliquot ſupra Aquam S Vorticibus, inde verſùs M & Y, hoc eſt, verſùs *Eclipticam* debere effluere.



Maculæ Solis nonnunquam in *faculas* degenerant, & illæ v.

partes

Maculæ Solis interdum in faculas abeunt, & è contra.

partes, quæ antea obscuræ caliginosæque videbantur, Lumen induunt, & splendidæ apparent. E contra *Faculæ*, in *Maculas* interdum abeunt, & in atras Solis partes convertuntur.

Hûjus mutationis causa, à Solis *ebullitione* procedit, qua aliquas Corporis sui partes ejicit, & easdem mox resorbet. Maculæ enim in *Faculas* abeunt, dum Solis materia, circa illas fluendo, supra earum extremitates evehitur, in quas vires suas exercendo, illam actionem elicit, quam ad oculos nostros productam, *lumen* vocamus. Nam cùm Solis materia, inter ipsas Maculas, & Cœli vicini superficiem intercipiatur, ob loci angustiam, redditur Motus celerior: undè sequitur Solis lumen aliquanto intentius esse debere. Quemadmodum in *fluminibus* experimur, quorum rapiditas magis increscit, fitque valentior, quo arctiora sunt loca, per quæ transeunt, & magis interjecta lapidibus vada, quæ prætergrediuntur. Faculæ autem in *Maculas* convertuntur, & quæ lucidiores erant Solis partes, obscuræ redduntur, quando Subtilior illa materia, quæ earum superficiebus incumbebat, à Sole absorbetur, cui magna *novæ materiæ* Copia ex alia parte succedens, ejus particulæ sibiipsis adhærentes, densum Corpus efficiunt.

VI.

Quomodo Sol aliquando per dies multos absque Luce fuerit.

Memoriæ proditum est, Solis Lucem multoties fuisse interceptam, & ita paulatim defeciſſe, ut non multo Lunæ splendorem excederet. Imo referunt *Historici*, *Plinii* tempore, per duodecim Dies quæsitum esse Solem: Et Constantino excæcato, per septendecim non fulsisse, & non nisi tenebras, eo temporis intervallo *Telluri* incubuisse.

Hanc obnubilationem non in quicquam aliud, quàm in *Maculas* referri posse existimo; quæ in Solis superficiem irrepserunt, & illius Lucis diffusionem impedierunt. Nam licet Maculæ, dum primùm coagmentari incipiunt, mollia admodum ac rara sint Corpora, quæ vim Materiæ Subtilissimæ frangere queant, continuo tamen Solaris substantiæ, cui contiguæ sunt, concussu, *lævigationem*, & duritiem acquirunt; alia interim earum superficie, quæ Cœlo obversa est, eundem mollitiei, & raritatis gradum, quem primò habuerunt, retinente. Idcóque illas non nisi difficulter dissolvi, ex eo quòd Solis Materia interiorem earum *superficiem* lambat; sed contra potiùs semper augeri, quamdiu isti earum margines, qui supra Solis superficiem

perficiem eminent, ejus Materiæ occurſu non obdurantur, atque denſantur; ac proinde mirum non eſt, cùm hoc contingit, ſi una & eadem macula, ita ſupra Solis ſuperficiem diffundatur, ut ibi per Dies plurimos, imo Menſes aliquot, ejus Lucem intercipiat, & *Diei Sidus*, in medio *Diei* quæratur.

Articulus Decimus.

De Maculis in Orbe Lunæ apparentibus.

I. *Quid perpetuæ & temporariæ Maculæ in Luna.*

Duplicis generis Maculæ in Luna percipiuntur, quædam *Perennes* ſunt, quæ à prima rerum origine, per ejus Corpus fluxère, atque ita putantur ipſi adhærere, ut nunquam non faciem ejus diſcolorem efficiant. Aliæ *Temporariæ* ſunt, quæ tantùm ejus ſuperficiem veluti libant, & poſt modicum Temporis, diſparent, & extinguuntur. *Perpetuæ*, & quæ Lunam aſpergere ſemper videntur, *Atrum* ſemper, & fuſcum Colorem retinent, & quomodocunque Soli objiciantur, longè cæteris obſcuriores ſunt.

Hoc Phænomenon, magnam noſtro Orbi, ac Lunari affinitatem intercedere arguit, atque ſimilia in utroque reperiri Corpora. Quippe tam conſtantes in Luna *Maculas*, nihil aliud eſſe ſuſpicari poſſumus, quam *Maria*, quæ ejus ſuperficiei incumbunt, & per ejus globum diffunduntur. Conſtat enim Lumen ab *Aquis* reflexum, multo debilius eſſe, quàm quod à *Terra*, aut ſolida alia Materia remittitur; uti in *Mari* noſtro cernimus, quod non albicante, ſed cæruleo Colore perfunditur. Imo videmus res albas, Humore affuſo, obſcuriores effici, & nonnihil ad nigrorum accedere. Aliquid *Aquæ*, (ut Galilæi exemplo utar) in pavimentum effundatur, ut pauci inde lateres humeſiant, videbimus *lateres* perfuſos, præ aliis, opaciores reddi, & Luminis vim debiliùs reflectere: quoniam illa perfuſio, laterum Meatus opplet, efficitque, ut earum ſuperficies *planæ* reddantur, è quibus reflexi radii uniuntur, & non niſi verſùs unum locum pergunt. Cùm verò ex ſuperficie *Convexa*, minor ſemper radiorum portio, quàm ex *plana* reſultet, Lumen quod ex lunari ſuperficie, ad oculos noſtros

ſtros reflecti poteſt, adeò tenue eſt, tamque exiguo robore præſtat, ut recta ſuppoſitione habita, non quaterdecies milleſima diametri Lunaris eſſe queat.

II. *Quæ eſt cauſa partium lucidarum, quæ nonnunquam in Luna apparent.*

Luna quaſdam partes cæteris Lucidiores oſtendit, quæ ita acriter Oculos noſtros feriunt, ut ab aliis, quibus imminent, ſejunctæ ac ſeparatæ videantur. Unde Gaſſendus: *Cum Luna recens eſt, & ſub tertium aut quartum diem, obſervare plerumq; licet, ultra cuſpidem inferiorem, tanto intervallo, quanta eſt pars circumferentiæ, circiter vigeſima ſeptima, punctum quoddam lucidum, ac etiam aliquando aliud, tertiumque ulterius, ipſis interſtitiis nondum illuſtratis.*

Qui noſtra ætate *Teleſcopio* Cœleſtia explorant, ambigere nequeunt, Montes in orbe Lunari reperiri, cùm illic ſummitatum dorſa, ſatis dilucida intueantur, quæ *umbram* denſiſſimam ſpargunt, eámque majorem, aut minorem, prout illæ eminentiæ magis, aut minùs, à confinio removentur, quod illuſtratam Lunæ partem, ab obſcura ac caliginoſa ſeparat. Deprehendunt utique tales Umbras decreſcere, prout irradiatio augetur, donec penitus elabantur, & Luce per totum *Hemiſphærium* diffuſa, ulla earum nuſpiam appareat. Poſtmodum ubi *Lunares radii* in aliud pervenerint, eadem illa Cacumina, quæ in priore obſervata fuerant, iterum occurrunt, & Umbras ſed modo contrario projiciunt. Quæ Apparitiones evidenter probant ſuos etiam *Montes* Lunam habere, quorum juga, à Solis radiis illuſtrentur, magnámque lucem præ ſe ferant, humilioribus interim ejus partibus obſcuris, & ad nigrorem vergentibus.

III. *Unde oritur in Luna vultus deformitas, quæ circa diem ſextum videtur.*

In Luna circa diem ſextum, verſùs partes occiduas, *Homuncionis* cujuſdam vultus deprehenditur, qualem ferme pictores *Therſiti* tribuunt, lata fronte, naſo curvo, ore patulo, atque oculis intra Cavitates ſuffoſſis.

Totum hoc Monſtrum plures *Maculæ* conficiunt, quæ intra nominatos cuſpides deprimuntur. Cùm enim Montes, qui in Luna deprehenduntur, noſtros altitudine multo excedant, magnas umbras projiciunt, quibus illorum interſtitia obſcura redduntur, & Macularum inſtar, ejus partibus inhærentium apparent. Illud in partibus *montoſis*, quæ ſylvarum dorſis junguntur, experimur, quæ ſemper nudis ſterilibúſque Agris obſcuriores videntur, quoniam plurimum umbræ Arboribus

boribus interjicitur, & Corporum objectu, radii, ne ulteriùs pergant, impediuntur. Ita in Luna, cùm non Scopuli modo, & Aggeres, ſed excelſi etiam Montes detegantur, talis fieri poteſt umbrarum, inter illos projectarum diſpoſitio, ut quædam *Homuncionis naſum*, aliæ *frontem*, nonnullæ *oculos* & *labra* referant; Quæ ubi inter ſe quis comparaverit, & tanquam unius Vultus partes perpenderit, illiberalem quandam Homuncionis faciem ſibi repræſentabit, haud multum à vultu *Therſitis* abhorrentem. Quippe haud dubium eſt, planas Lunæ partes, quæ Montibus interponuntur, caliginoſas eſſe, nullúmque ad Nos Lumen reflectere, ac proinde Maculas quæ Nobis, deformis cujuſdam Vultus partes referunt, non ab ipſis Montium cuſpidibus provenire, ſed illorum potiùs interſtitiis eſſe tribuendas, inter quæ Umbræ projiciuntur.

IV. *Cur Vultus Hominis potius quam quodcumque aliud in Luna cernitur.*

Verùm, quis fortean rogabit, unde oritur, quod Lunam aſpiciendo, Oculos, Naſum, Os, ac proinde Hominis *Vultum* intueri videamur, quum in Corpore Lunari nihil eorum ſint, quæ nos ſpectare arbitramur.

Certè hujus Aſpectus alia ratio aſſignari non poteſt, quàm quòd *Faciei*, ſeu Hominis Vultus veſtigia, altè in Cerebro noſtro impreſſa ſunt; quoniam Vultus ſæpius, ac magna cum attentione ſpectamus: adeo ut Spiritus animales, qui per Cerebrum vagantur, cùm alias ejus partes, ob earum reſiſtentiam penetrare non poſſint, à directo Lunaris Sideris Lumine ipſis impreſſo, facile deflectuntur, ut veſtigia illa ſubeant, quibus Vultus ideæ à Natura alligantur. Quod ſi nonnulli ſint, qui in Luna alia contemplentur, ut *Hominem equo inſidentem*, aut quodcumque aliud ab Humano Vultu diverſum, id ab eorum imaginandi facultate provenit, quæ à talibus objectis vividè antea percuſſa, quædam veſtigia reliquit, quæ ab iis rebus facilè referantur, quæ & minimam etiam cum ipſis affinitatem habent.

V. *Luna creſcens cur denticulata apparet.*

Si Luna dum creſcit, Tubo optico inſpiciatur, *ſerrata* quodammodò, & *denticulata* apparet; quaſi in ipſa, partis luminoſæ confinio, aſpera quædam, & inæqualia Corpora, faciem ejus terminent.

Cauſa eſt, quòd Sol tunc primùm Oriens, & radios ſuos tranſverſim duntaxat vibrans, ad regionem oppoſitam umbras producat. Unde ſi umbræ ſectio maximè inæqualis eſt, ob

Montium varietatem, in quos Solares radii feruntur, Lunæ facies *ſerrata* exurget, & *denticulata* apparebit.

VI. *Cur Luna in Plenilunio tota nitida cernatur.*

In Luna, dum in orbem circumducta *Plena* conſpicitur, nullæ Umbræ, aut Maculæ cernuntur: imo quædam ejus partes, quæ nigerrimæ erant, dum cum Sole congrediebatur, in *Plenilunio* niteſcunt, & in candidiſſimas convertuntur.

Ratio eſt, quod quicquid nobis tunc Temporis Luna detegit, à Sole illuminetur, qui ipſi ex adverſo oppoſitus, omnes ejus abſtruſiores receſſus irradiat. Aut ſi aliquæ ejus partes, ratione devexitatis deprimantur, Soliſque aſpectum fugiant, illæ, à citerioribus partibus, quæ nobis & illis obvertuntur, teguntur, & in conſpectum noſtrum, eo Tempore, non veniunt. Accedit etiam, quod illa intervalla, quæ antehac umbras patiebantur, non ſolùm directos in Plenilunio, Solis radios excipiant; verumetiam, ex ipſis Montium lateribus remiſſos, quibus ad nos reflexis, omnia in Lunari orbe candida, & luce offuſa apparere neceſſum eſt.

Articulus Undecimus.

De Cometis.

I. *Cometæ diverſam Cœli plagam percurrunt.*

Cometæ nullam certam Cœli plagam permeant; ſed modò in *hac*, modò in *altera*, Curſus ſuos ordiuntur & perficiunt. Quidam enim Sole oriente, alii deficiente, naſcuntur. Is qui anno milleſimo quingenteſimo octuageſimo quinto, in conſpectum noſtrum venit, pene *Soli* adverſabatur, & directè ejus radios tantùm non excipiebat: cùm interim alius anni milleſimi ſexcenteſimi ſeptimi, ad *Ursam* primùm viſus eſt, Sole per hibernum *Tropicum* verſante.

Harum Apparitionum Cauſa clarè innoteſcet, ſi advertamus *Cometas* potiſſimum oriri, dum Sidus maculis obducitur, & immoto illius *Vortice*, in alios vicinos diſtrahitur, & abſorbetur. Cùm id verò, in qualibet Cœli regione contingere queat, poteſt Cometes modò unam, modò alteram partem permeare, nec ullam eſſe, per quam non poſſit, eo pacto, aliquando tranſire.

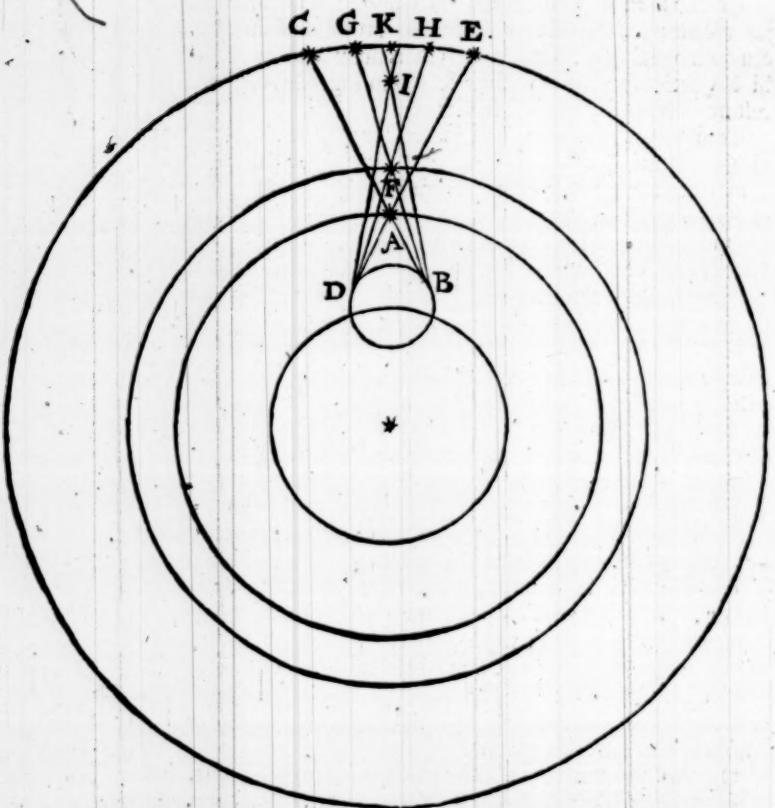
Ex

Ex quo manifeſtè colligitur, cur *Cometa* ſub initio, mole major videatur, aut paulatim decreſcat, atque tandem è conſpectu noſtro elabatur: Quia cùm lumen ſuum à Sole accipiat, ubi è Vortice noſtro diſceſſit, & alium ingreſſus eſt, non poteſt non ab oculis noſtris ſe ſubducere. II. *Cur Cometæ tandem evaneſcunt.*

Cometæ maximè a nobis diſtare videntur, adeò ut (ſi nonnullis credimus) adhibito *Teleſcopio*, non augeantur, ſed eandem ſemper magnitudinem referant, ſeu optico Tubo, ſeu *libero oculo*, explorentur. III. *Cometæ ſemper ſub eadem magnitudine conſpiciuntur.*

Quidam recentiores autumant *Cometas*, non multùm ultra Aerem noſtrum gigni, atque ita, ejus circumgyratione deferri, ut non niſi raro, ſupra Lunam evehantur. Alii volunt Cometas ex materia ætherea procreari, quam fingunt in orbiculares quaſdam moles concreſcere, quæ ætheris Motu agitatæ, & radiis Solaribus ictæ, in Cometas evadunt, qui pro diverſa loci ratione, modo in *Auſtro*, modo in *Borea* videntur. Sed hæ opiniones facilè falſitatis convincuntur, ſi perpendatur, unum Cometam eodem tempore à diverſis Spectatoribus, longiſſimo etiam terrarum intervallo, diſſitis deprehendi, qui tamen nullam *parallaxim* ipſis exhibeat. Quod tamen neceſſum eſt accidere, ſi Cometæ in *Aëre* noſtro verſentur, & ſupra ætheream auram non aſſurgunt. Maximè igitur Cometæ à nobis abeſſe, Teleſcopio deprehenduntur, quòd ultra Cœlum noſtrum evehantur, ſive in immenſa illa diſtantia collocentur, quæ inter *Saturnum*, & *Fixas* eſſe ſupponimus. Nam Cometæ tam immania ſunt Corpora, tantóque impetu feruntur, ut vaſtum illud ſpatium, ad omnes ſuas excurſiones abſolvendas requirant: neque adinveniri alia loca queant, quæ commodiùs illorum motibus inſervire poſſint.

Quomodo autem fieri poſſit, ut diverſis Spectatoribus, longiſſimo etiam Terrarum tractu, à ſe invicem diſtantibus, nullam aſpectus variationem ſeu *parallaxim* efficiant, ex ſequenti *Schemate* facilè cognoſci poterit. Nam ponatur quod Corpus aliquod luminoſum, exempli cauſa, A vel F in cœlo humiliore poſitum ab Hominibus diſſitis, exempli cauſa, D & B, eodem tempore deprehendatur; futurum eſt ut Corpus luminoſum A ab Homine D conſpectum è regione corporis luminoſi E videatur, & luminoſum corpus F ab eodem Homine conſpectum è regione corporis luminoſi H appareat. Idem verò corpus luminoſum IV. *Cometæ cum ſint in ſummo Cœlo, nullam habent Parallaxim.*



ſum A, ab alio Homine diſtante B deprehenſum, ipſi in Cœlo circa corpus luminoſum C videbitur. Et Corpus luminoſum F, eodem tempore, ab Homine B viſum, ipſi è regione corporis luminoſi G. Et ſic illorum duorum Corporum aſpectus A & F, pro vario eorum ſitu, magnam aut parvam parallaxim procreabit, qualis eſt C & E, vel G & H. Si verò luminoſum Corpus in Cœli ſummitate, exempli cauſa, circa I collocetur: utrique Homini, à ſe mutuo longe diſtanti, eodem tempore fit

ſit conſpicuum, nimirum è regione Corporis luminoſi K.

V. *Cur Cometæ intra paucos menſes evaneſcunt.*

Cometæ brevi tempore deficiunt, & intra paucos Menſes, aut Dies, è conſpectu noſtro evaneſcunt. Unde *Plinius*, longiſſimum non niſi *centum* & *octoginta dierum* eſſe aſſerit: cùm is, qui ſub *Nerone* viſus eſt, quique longiſſimi ævi ab Aſtrologis eſt habitus, *ſex* duntaxat *menſes* conſpicuus fuit: cùm interim, vix mediam Cœli partem percurrerit.

Hujus ea eſt ratio, quòd Cometæ ab uno Vortice in alium tranſeundo, ob ſuam ſoliditatem verſùs Circumferentiam propellantur; Et quamvis eandem ubique celeritatem retineant, tamen quia plus Agitationis habent, quàm ut à materia *Vorticis*, per quem tranſeunt, cohiberi poſſint, in alium elabuntur; eo ferè modo, quo *Navis*, contra fluminis curſum impulſa, aliquouſque fluminis Motui obſequitur, inde tamen ad littora appellit: Ita *Cometes* modò hanc Cœli partem, modò alteram peragrando, à Cœli Centro recedit, & tantum in ejus extremitate vagatur; quo fit, ut intra paucos menſes, aut dies, noſtro Cœlo relicto, ad alios elabatur, qui conſpectum noſtrum fugiunt. Unde ſi ſpatium, quod Cometæ percurrunt, metiamur, inveniemus rarò ad Cœli Semicirculum accedere, & ſæpiùs non ultra quadrantem extendi. Quamvis is quem *Regiomontanus* deſcribit, à *Libra* per *ſeptentrionem* decurrens, ad *Arietem* uſque pervenerit.

VI. *Cometæ longè tardiùs in fine quàm in initio progrediuntur.*

Cometæ circa initia ſui Motus, velociſſimè rapiuntur, & non niſi lentè in fine procedunt, ut de eo, qui anno milleſimo quinceteſimo ſeptuageſimo ſecundo apparuit, referunt *Aſtrologi*, qui in ſui Motus principio, *quinque gradus* in dies ſingulos conficiebat, in fine vero, vix gradus unius *dimidium*.

Ratio hujus, à Cometarum diſtantia petitur, nam licet Cometæ per Vorticum extremitates tranſeundo, eandem ſemper celeritatem tueantur, quia tamen ab uno, in alterum ſenſim delabuntur, & à conſpectu noſtro paulatim recedunt, celeriores ſui curſus initio apparent, quàm in fine. Eo modo, quo, ſi *Viatorem* ſpectaremus æquis paſſibus progredientem, quamdiu à Nobis non multum abeſt, nullam in ejus greſſu differentiam animadvertimus; donec ad certam Diſtantiam promotus fuerit; Ita Cometæ, quamvis ejuſdem ſint *Magnitudinis*, & ferè ſemper æquè celeriter moveri videantur, quamdiu in extimis noſtri Vorticis partibus verſantur, ubi verò progreſſi fuerint,

fuerint, & in alios Vortices migraverint, necessum est, ut lentiùs, ob *elongationem*, moveri videantur.

VII. *Unde Cauda & Barba in Cometis.*

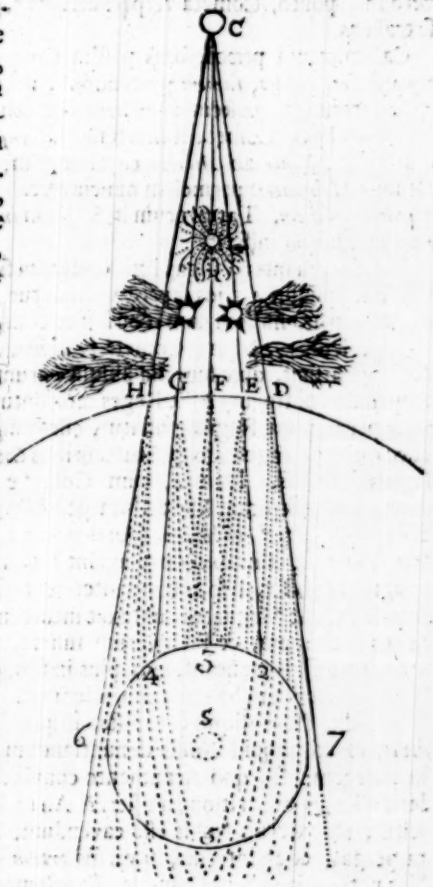
Cometæ passim prolixos diffundunt Crines, præsertim in parte à Sole magis aversa: sed modo vario, quippe nonnulli *Caudam* trahunt; Alii *Barbam* præmittunt; Aliqui *Rosæ* imaginem referunt, capillis in omnes partes dispersis.

Tanta phænomenorum varietas, à globulorum Cœlestium diversitate, qui in Cœlo nostro reperiuntur, provenit. Supponimus enim, illos, qui Centro nostri Vorticis viciniores sunt, minores esse, sed sensim usque ad *Saturni* orbitam paulatim augeri, ultra quam, omnes mole æquales sunt, & pari celeritate circumacti. Cùm igitur Cometæ, in extrema Vorticis parte ferantur, luménque suum à Sole mutuatum ad Nos remittant, sequitur Luminis radios, qui per majores ex istis *Globulis* communicantur, cùm ad minores deveniunt, non modò secundùm lineas rectas progredi, quibus utpotè præcipuis, Cometæ *caput* apparet; sed etiam ex parte ad latera refringi, & dispergi. Ut si *Vas* globulis plumbeis ita repleatur, ut majores minoribus incumbant, facilè experiemur, *vase* in fundo *perforato*, globos superiores, in suo descensu plures è minoribus premere, atque illos per lineas rectas impellere. Similiter in *Cometis* observatur; Quippe quum Sol Cometæ & Telluri penè medius sit, ejus radii in Cometam impingentes, & in omnes partes diffusi, *Comam* ejus procreant. Si verò Tellus à recta linea, qua Solis & Cometæ centra connectuntur, recedat, radii Solis ad nos reflexi, Cometæ *Corpus* seu *Caput* nobis exhibent: qui verò ad latus diffunduntur, *Barbam* ejus, aut *Caudam*. Quæ tales nominantur, prout Corpus ejus antecedunt, aut sequuntur.

VIII. *Quomodo Cometæ caudati, trabeati vel rosei appareant.*

Schemate res dilucidior evadet. Sit Sol S, orbita per quam Terra anni spatio devolvitur 2 3 4 5, secundum ordinem notarum 2 3 4. Terminus à quo Cœlestes Globulos minores gradatim ac minores evadere suponimus sit DEFG, & Cometa Cœlum nostrum percurrens C. Manifestum est Solis radios in hunc Cometam vibratos, versùs omnes sphæroidis DEFGH partes, inde ita reflecti, ut qui in F perpendiculariter delabuntur, magna quidem ex parte, utque ad 3 pergant, sed etiam ex ipsis nonnulli hinc inde diffunduntur, & qui in G oblique incidunt, non tantum recta versus 4 pergant, sed partim

tim versus 3 refringantur: & denique qui in H incidunt, non ad terræ orbitã 2 3 4 5 recta perveniant, ſed tantum reflexi, versus 4 & 5. Unde evidens fit, Terra in orbitæ ſuæ parte 3 exiſtente, Cometam C ex ea viſum iri, cum *coma* in omnes partes diſtracta. Quod Cometæ genus, *Roſam* paſſim nuncupant. Radii enim divecti à Cometa C ad 3 tranſmiſſi, ejus *caput*; debiliores vero alii qui ex E & G versus 3 remittuntur, ejus comam, ſeu *crines* exhibebunt. Si Terra autem in 4 verſetur, idem Cometa per rectos radios C G 4 deprehendetur, & ejus *cauda* verſus unam duntaxat partem protenſa, per radios ex H, & aliis locis, quæ ſunt inter G & H versus 4 reflexos. Ac pari modo Terra in 2 exiſtente, Cometa rectorum radiorum C E 2 ope, ex ea cernetur, & ejus Coma ope obliquorum, qui inter C E 2, & C D 2 ponuntur. Néc ullum interveniet diſcrimen, niſi quod ſpectatore in 2 collocato, Cometa mane apparebit, *coma* ipſum præcedente: ſpectatore verò



verò in 4 posito, Cometa vesperi cernetur, caudam suam post se trahens.

IX. *An Cometæ aliquid certi de Mortalium casibus prænuntient.*

Calamitatum præcursores passim Cometæ habentur, qui *tempestates*, *clades*, *famem* portendunt; atque bella *Populis*, *Regibus* interitum, pestem *Provinciis*, & minantur & adferunt. *Vespasiani* ævo, Cometa ei mortem, si *Jonstono* credimus, prædixit. Alii *Romæ* ab *Alarico* captivitatem, miserum *Mauritii* fatum, *Mahumetis* perniciem nunciavère. Unus Carolo magno *ultimum diem*, Tartarorum in Silesiam *impetum*, & *auriculârum abscissionem* indixit.

Jamdudum inter Vulgus hæc decantata fuère, & ab iis etiam credita, qui supra alios sapere videbantur. Quæ verò si ritè examinentur, nullum cum rebus, quæ contigère, nexum habere reperiemus. Nam si Cometæ *bellorum*, *cædium* Principium, &c. signa sunt, quorsum illa absque eorum præmonitionibus, aliquando contingunt? Et Reges moriuntur, invalescit *fames*, *pestis* per integra Regna grassatur, cùm nulli visi sunt Cometæ. Hæc quidem aliquando præcurrentibus *Cometis* accidunt, sed sæpiùs sine illis. Deinde, cùm Cometæ per totam Terram circumeant, & omni Mortalium genti immineant, quomodo uni *cladem*, alteri *victoriam* spohdent? quî fit, ut iis Hominibus *salutaria*; aliis *noxia* præsagiant? Cometarum vis fortassis agnosci posset, si soli Reges interirent, si Personas discernere possent, aut Magnates duntaxat intuerentur. At cùm mixta sint Principum, & Plebeiorum funera, quum iidem Casus promiscuè illos maneant, non plus in hos, quàm in Mortalium cæteros potentiam habere statuendum est.

X. *Humanæ res involucris circumseptæ.*

Verùm, dicet aliquis; Constat aliquando hujusmodi Sidera, *divinitùs* ad aliquid Nobis denuntiandum impendi: Absit ut id abnegem: sed quo Argumento convinci potest, in particularis alicujus apparitione ita fieri? An id *Deo revelante* dignoscitur, ab externis Nobis esse cavendum, si ad *occasum* Cometa pergat, & ab internis, si versùs *ortum* dirigatur? nihil in Nos potestatis habent Cometæ, & à dementia, aut ignorantia nostra pendet, quòd iis terreamur, aut illis malignitatem esse arbitremur.

Sæpe Domi culpa est, nescimus credere Cœlo.

Articulus

Articulus Duodecimus.

De Siderum Productionibus.

AB omnibus fermè hucusque creditum est, Sidera in hæc Inferiora dominari, & diffusa undique Virtute, veluti rebus Humanis præsidere. Hinc attributus *Martì* Calor, Frigus *Mercurio*, *Lunæ* Humiditas, quòd iis regnare maximè videantur, & subjecta cuncta moderari. Unde *Solem* Universi parentem, operumque naturalium Effectorem appellant, eo quòd videant *sublunaria* illo præsente vigere, illius autem absentia, tabescere, & tantùm non emori.

I. *Quomodo Sol pater dicitur cæterum naturalium.*

Nonnulli in Sole, nescio quas *Influentias* fingunt, quibus ad rerum productionem, quas supra Terram cernimus, concurrit. Sed revera si ad Solis actionem attendant, nullam in eo, præter *Illuminationem* reperire poterunt, & si quas alias deprehendant, ad eam tanquam ad originem referuntur. Nam quòd Sol Corpora calefaciat, exsiccet, urat, ab *Illuminatione* proficiscitur, quæ varios illos Effectus, pro diversa subjectorum dispositione operatur.

Si Quis regerat *Humorem* & *frigus*, quibus Corpora afficiuntur, à Solis lumine derivari non posse.

II. *Quo pacto Sol dicitur Causa humiditatis, & frigiditatis.*

Dico, illa etiam à Sole ex accidenti provenire, in quantum illius Absentia, *Humor* non ampliùs discutitur, & extenuatur; ac proinde Vapores, magna sui copia, aut frigore accedente, denuò concrescunt, & humectant.

III. *Quomodo Sol serenitatem & tempestatem producat.*

Sol Tempestates & Serenitates gignit; unde circa mediam *Sagittarii* regionem, fusis, qui constiterant, Humoribus, ac Terra illis diluta fœcundos *Favoniorum* flatus producit: *Pleiadum Hyadúmque* in *Tauro*, & à Septentrione *Hœdorum*, à meridie vicini *Orionis*, atque ex adverso *Arcturi*, extimulat vires, quæ Austrinos flatus excuscitant, & aliquot dierum continuis pluviis condita rigant semina. *Peucerus in Astrol.*

Hæc & similia non à Sole, tanquam à causa speciali proficiscuntur, sed tanquam à Generali, qui, cùm radios suos quoquoversum diffundat, omniáque Corpora promiscuè illuminet, non ad hunc potiùs Effectum, quàm ad alterum determinatur.

Quòd si verò in hac Terræ parte, *tempestatem*, in alia *serenitatem* gignat, non tam ipsi, quàm partium *situi*, ac *dispositioni* adscribendum est, quæ ejus radios aliter excipiunt, & iis variè afficiuntur. Quòd enim apud nos placidum *Ver* sit, *& vario nectantur flore coronæ*, quódque eodem tempore *Antoecis Antipodibusque* nostris ignava sit *Hyems*, & frigore Terra fluviiq; concrescant, non à Sole pendet, qui constanti tenore *Zodiacum* peragrat, & eodem modo Calorem suum diffundit. Quis dicet Tempestates, & Serenitates ab eo provenire, quum eodem, *inquam*, tempore, ultra citraque Æquatorem idem sit, & nullam mutationem patiatur? Causa igitur cur Sol, dum apud nos æstas regnat, Lumen suum impertiatur, radiisque suis capita nostra feriat, Terræ situi, quam calcamus, imputandum est, qui nos ab *Antipodibus*, apud quos Hyems est, dirimit; non verò ipsi Soli, cui merè accidentarium est, quòd illi algeant, dum æstuamus, aut obliquè radios in ipsos emittat, dum nobis perpendiculariter imminet.

IV. *Quo sensu dicuntur stellæ esse in signa & tempora.*

Non obest, quod sacræ Litteræ dicant, *Solem*, *Lunam*, *Stellas*, à Deo esse creatas; *ut essent in signa*, *& tempora*, *& dies*, *& annos*. Quoniam non alio modo Sidera hæc indicant, quam Hirundines, quæ suo ad nos adventu ac discessu, *Ver* & *Hyemem* præsagiunt: Aut quomodo *Iris*, *fulgur*, *obscuritas*, aliæque Aëris mutationes, imbrem, tonitru aut serenitatem prænuntiant. Nam quemadmodum Hirundo Veris non est causa, nec Iris serenitatem efficit, sed signum duntaxat: Ita *Canicula*, exempli causa, non causa est cur æstus oriantur, sed temporis duntaxat signum, quo contingunt. Ut mox dicetur.

V. *An Luna quicquam dominii habeat in hæc Inferiora.*

Luna multum ad rerum inferiorum mutationes confert: quippe quæ *Ventos* impetuosos excitet, *Tempestates* cieat, & constipatos Vapores in *pluvias* redigat. Illius quoque opera, *fata* propagantur, *fruges* matureſcunt, & prout incurvata fuerit, aut in gibbum sinuata, *Aquam* allicit, aut dissipat.

Hæc omnia, quamvis pro indubitatis apud plurimos habeantur, dici tamen potest, sine sufficienti ratione admitti; quoniam non magis *procellæ* oriuntur, *Imber* Terras irrigat, & *Plantæ* incrementa, ac progressus suscipiunt, dum Luna Soli exposita est, quàm dum falcata est, aut in occidens deprimitur; nisi dicatur, debili suo Lumine, quod à *Sole* haurit, Humoreum ciendi vim habere, cui discutiendo cùm impar sit, fovere

vere illum, & augere dicitur. Sed qualiſcumque Vis illa ſit, immeritò illi tribuitur, quæ Soli tanquam Cauſæ Generali attribuenda eſt; qui ſuis radiis omnes Temporum ac Rerum viciſſitudines producit, quas in Terrarum orbe contingere cernimus. Unde Aſtrologorum præcepta, ut *milium* menſe *Aprili* Terræ committatur, dum Sol eſt in *Tauro*: Et frumenta in *Octobri*, dum Sole cum *Scorpione* exoriente, Pleiades occultantur: uti eleganter *primo Georg.* deſcribit Virgilius.

——Milio venit annua cura,
Candidus auratis aperit cùm Cornibus annum
Taurus, & adverſo cedens Canis occidit Aſtro.
Ac ſi triticeam in meſſem, robuſtaque ſarra
Exercebis humum, ſoliſque inſtabis ariſtis,
Ante tibi Eoæ Atlantides abſcondantur,
Gnoſiáque ardentes decedat Stella Coronæ,
Debita quàm ſulcis committas ſemina, quámque
Invitæ properes anni ſpem credere Terræ.

Hinc Poetæ, qui cuique rei propria aſſignant nomina, *Tempeſtuoſum* Orionem appellant, Vergilias *pluvioſas*, *inſerenas* Hyades, quòd illæ, Maria ac Terras imbribus ac procellis infeſtent. Sidera quidem, mutationum tempeſtatúmque *ſigna* dici poſſunt, nullo pacto autem *Cauſæ*, quaſi eorum beneficio fata propagentur, & incrementa accipiant, ſed ſolum Tempora deſignant, quibus Sol frumenti incrementum adjuvat, & fluctus in Mari concutiuntur.

VI. *Nullam vim habet Canicula in calore aut morbis procreandis.*

Canicula ſummum Calorem excitat, imo interdum adeò maligna eſt, ut Morbos pariat, & diffuſo per Aërem contagio indiſcriminatim pene omnes corripiat. Unde Virgilius.

——Aut ſeirius ardor
Ille ſitim morbóſque ferens mortalibus ægris
Naſcitur, & lævo contriſtat lumine Cœlum.

Hoc Experimentum, eodem modo, quo cætera explicandum eſt; intenſum ſcilicet illum *Calorem*, non à *Canicula* proficiſci, quaſi vis quædam illi inſit, calidiſſimis ſpiritibus excitandis, quibus Corpora inflammentur, aut temerentur: Sed quòd hæc *Stella*, eo Tempore oriatur, quo Sol Terræ vicinus, maximè illam exſiccat, exhalationéſque educit, quæ vitiato primum Aëre, labem Corporibus inferunt, & contagio corrumpunt.

punt. Hinc Cœlum *Romanum*, circa id tempus insalubre, maximèque Hominis sanitati noxium est; Quod in *Romano Agro*, plurimæ *cryptæ*, *specusque* existant, è quibus educti, Calore Solis, halitus, Corporum harmoniam depravant, morbosque generant. Hos autem Effectus, frustra quis *Caniculæ* assignaverit, quum illa, dum æstus potissimum vigent, non tam ad nostrum, quam ad *Antipodum* verticem vergat, ac proinde illos potiùs, quàm nos, acriùs ferire deberet. Omnibus enim Sideribus commune est, ut illa plus efficiant, in quæ directiùs lumen suum remittunt, & in quæ radios acriùs jaculantur. Quod cùm in *Canicula* non contingat, imo potius Antipodes eo tempore frigore premantur, quo Cœlum nostrum ardet, credendum est, Calores, non à *Canicula* provenire, & aliud esse æstus nostri principium.

VII. *Quam absurdè morbi acuti Caniculæ tribuuntur.*

Illud ex eo potissimum ostendi potest, Quod quum Canicula ante Annos plus minus bis mille, (ut observavit Clarissimus *Gassendus*) oriretur viginti tribus, aut viginti quatuor diebus post Solstitium, hoc est, diem circiter decimam septimam Julii (stilo novo) nunc quoque existimetur eo prorsus die oriri; Cum tamen Caniculæ exortus, factus sit jam mense posterior, ob motum fixarum in ortum, secundum signorum ordinem. Et nihilominus *morbi acuti*, *febres*, &c. diebus prioribus à decimo septimo scilicet decurrentibus passim tribuuntur. Verum quis credat, summos illos æstus, qui circa medium Julii oriuntur, in medium Januarii translatum iri? cum tamen post decem annorum millia, si tantum Mundus perseveret, eo tempore Canicula exorietur.

VIII. *Planetæ non ad Corporum humores, aut siccitatem concurrunt.*

Certis experimentis, Planetarum vires probantur; ut quod aliqui *Frigus* incutiant, alii *Calorem*, alii sub hoc aspectu *Humorem*, alteri sub altero *siccitatem* procreant. Unde Plinius, *cum creverunt Herbæ, & humore iterum, ut justa obveniat magnitudo, opus est, eundem, per Cancri Stellas accessu avocatas suo* (Sol) *promit ac suppeditat.*

Illud etiam sano sensu falsum esse dici potest, Quia, cùm omnia Sidera, non nisi mutuato à Sole lumine agant, & illa idem reflectant, non potest ex ejus variatione, Effectuum diversitas colligi. Totum igitur, quod ex eorum cum Sole coitu erui potest, est quòd *Aër* tempore æstivo calidus sit, hyemali frigidus. At qualis futurus sit Cœli status, dum Anno

sequenti,

ſequenti, Sol ſiderum *Domos* ſubibit, dum *Canicula* orietur, aut ad occaſum *Arcturus* perget; an *Venti* ruent, an candeſcet *æſtas*, nullo certo Augurio dignoſci poteſt: Cùm non rarò contingat, ut Anni Tempeſtates confundantur, ut *æſtate* Aër rigeſcat, lucida ſit *Hyemis* aura, in *vere* regnet Calor, & *Autumnum* ingens frigus corripiat. Non ullo præfixo ordine, mundus ſtat, & omnia quaſi caſu regerentur, fortuitò eveniunt, & elabuntur.

IX. *Concluditur nihil poſſe Sidera in hæc Inferiora.*

Concludendum eſt igitur, evanidos eſſe Siderum Influxus, & *Sole* excepto, qui per Lumen Calorémque ſuum operatur, nullam Aſtris ineſſe in Inferiora poteſtatem: Ac proinde fruſtra illos ex Luna *orbiculata*, aut *gibboſa*, Ventos aut pluvias colligere, ſorbendam eſſe *Potionem*, aut *Venæ ſectionem*, æſtuante, aut ſedato Mari, eſſe celebrandam; plantandas Arbores, rigandos flores, dum Luna creſcit, aut Lucis expers redditur. A quibus obſervationibus aliquando liberandos iri Homines ſpero, ubi vanas eſſe intellexerint, & non niſi iis ſuppoſitionibus nixas, quarum veritatem nemo ſeriò, & prout Philoſophum decet, expertus eſt.

Articulus Decimus Tertius.

De Prædictionibus Aſtrologicis.

I. *An Thales ope Aſtrologiæ, olei caritatem præviderit.*

Nemo ignorat *Thaletem* philoſophum, Aſtrologiæ præceptis imbutum, Temporum *ambitus*, Stellarum *motus*, & reciprocos Solis *meatus* compertos habuiſſe, quorum inſpectione, haud dubiè futuram *Olei* inopiam intellexit.

Quamvis illud, cum quadam fiducia ab *Aſtrologis*, in ſuæ ſcientiæ gloriam aſſeratur, oſtendi tamen poteſt, *Thaletem*, non id ex Aſtrologorum placitis conjeciſſe, ſed potiùs ex aſſiduo rerum Naturalium ſtudio. Quippe cùm Phyſicam profiteretur, & vim *Aquæ* (quam rerum principium eſſe affirmabat) apprimè noſceret, ſcire potuit, qui fructus maximè Humore gauderent, quantum ad eorum incrementa, pluvia conferret, & qua potiſſimum Anni parte lætiores provenirent. Hæc omnia abſque Aſtrologiæ præceptis noſſe potuit, quæ, quemque ſolertem.

solertem, & Naturæ arcana rimantem *Physicum* non latet. Verùm, si motus Siderum, coitúsque contemplando *Thales* ventura prædicere valuit, cur & ipsi, qui eandem Artem callere se jactitant, non idem experiuntur? cur *Inopes* semper, & penè *Mendici* vitam ducunt? cùm & divitias, sicut *Thales*, comparare queant? nisi quia, non satis firma præcepta sua existimant, quibus innitantur, & famam suam in discrimen, positiva Asseveratione adducere non audent.

II. *Unde Stellæ nomina sua sumpsere.*

Non magni faciendum est, quod *Asterismi* ab antiquis Poetis, *Ursi*, *Persei*, *Leones*, *Hercules*, *Archinaves* &c. nuncupati sunt: Quoniam non nomina illa sortiti sunt, quod Ursinæ, Leoninæ, &c. naturæ forent; verum ob mirabiles aliquos casus, aut in Principum quorundam gratiam: Uti à *Galilæo* nuper Stellæ *Mediceæ* appellatæ sunt, non ob vim illis medendi inditam, sed in gratiam magni Hetruriæ Ducis, è Medicea familia oriundi.

III. *Plurimis à Mathematicis prænuntiata Mors est, sed absque certitudine.*

Multis diu ante Mortis tempus, *fatum* ab Astrologis pronuntiatum est; ut de quodam *Seneca* me morat, qui cùm à *Mathematico*, ipsi interitus imminere denuntiaretur, domum posthac reversus, intra biduum extinctus est.

Non hic eventus Prædictionis veritatem arguit; potest enim quamvis inane, & vanum Augurium, timorem Homini parere, easdémque ægritudines adferre, ac si certam Mortem sponderet. Si interim infirmari contingat, in limine Mortem esse imaginatur, & ejus horrore correptus ascisci, quam tantoperè aversatur. Quoties hoc pacto Vitæ finis acceleratus est? Quot metu Mortis, è vivis excessère? non enim semper mali acerbitate cruciamur; sed non rarò ejus specie, cui nisi tempestivè occurramus, miseros nos efficimus, & deficiente animo, ultrò ad mortem properamus. Quis non *Archelaum* derideat, qui, referente *Seneca*, quo die Solis defectio fuit, Regiam clausit, & Filium, quod in luctu, ac rebus adversis moris est, totondit? Quis non Thebanorum Superstitionem contemnat, qui clamores tollebant, æra fatigabant, tintinnabula pulsabant, ut *Lunæ* laboranti succurrerent, quam è Cœlo surripere Veneficas arbitrabantur? non enim Homines re, sed ipsa opinione torquentur, & sibi iis fingunt affici, quibus non tanguntur.

IV. *Varia mortis genus.*

Inspecto *Divi Augusti* Horoscopo, constat asseruisse P. *Nigidium Mathematicum*, Terrarum Dominum esse genitum, &

Julii

Julii Cæſaris fore ſucceſſorem. De *Tiberio* adhuc in cunis vagiente, vaticinatus eſt *Scribonius*, aliquando regnaturum, & multis difficultatibus feliciter ſuperatis, futurum novarum provinciarum Domitorem. *Largius Procilus* diem obitus Domitiani indicavit. *Aſcletarius* genus addidit, & quæſitus ab eo, quis eum maneret exitus, à *Canibus* devorandum eſſe reſpondit. Quod eveniſſe conſtat, quamvis *Domitianus* ad fidem coarguendam, exuri ſubitò juſſiſſet; jamque comburebatur, cùm ortus repentè nimbus, rogum exſtinxit, ad quem accedentes Canes, ſemiuſtum cadaver laniaverunt. *Sueton. in Domit.*

natæ ab Aſtrologis prænuntiatæ.

Ad hæc dicendum eſt *primò*, non abſque ratione, de *Hiſtoriographorum* fide ambigi poſſe, non quòd omnes falſitatis arguam, exiſtimémque conſultò ſcriptis ſuis Mendacia inſeruiſſe, ſed quòd nimis colligendis *Vulgi* rumoribus, ſedulos fuiſſe putem; præſertim qui de *Regis*, aut *Imperatoris* natalitiis, aut interitu ſpargebantur. *Secundò*, evidens eſt, ex Hiſtoricis plurimos maximam operam dediſſe, ut Principum gratiam inirent, ſibique eos devincirent; quod alio pacto efficere non poterant, quàm aliqua comminiſcendo, quæ illis arriderent, utpote oſtendendo ipſos à *Deo*, adminiſtrandæ Reipublicæ deſtinatos eſſe; omnia his regnantibus fore proſpera, & illos longam Vitam, indefeſſámque felicitatem manere. Sed ne videar Hiſtoricorum fidem nimiùm labefactare, prome *Seneca* loquatur, qui eorum Temporibus vitam agens, meliùs eorum ingenium, & mores calluit. *Nec magna molitione detrahenda eſt authoritas Ephoro: Hiſtoricus eſt. Quidam incredibilium relatu commendationem parant, & lectorem aliud acturum, ſi per quotidiana duceretur, miraculo excitant. Quidam creduli, quidam negligentes ſunt; quibuſdam mendacium obrepit, quibuſdam placet. Illi non evitant, illi appetunt, & hoc in commune de tota natione, quæ approbari opus ſuum, & fieri populare non putat poſſe, niſi illud mendacio aſperſit. Ephorus vero non religioſiſſima fidei ſæpe decipitur, ſæpe decipit.*

Et certè, multos alios præter *Ephorum* decepiſſe, aut deceptos eſſe, in iis præſertim, quæ de *Auguſto* retulère, probari poteſt. Nam cum *Auguſtus* Regni frænum tenere non poſſet, niſi *Cæſare & Pompeio* interfectis, quos tamen *Chaldei* non in Senatu, aut in Ægypto, ſed domi, ſed annis graves, ſed gloria inſignes è vivis exceſſuros aſſeruerint. Quandonam igi-

tur

tur illis fides habenda est, si contraria pronuntient? & fortè in uno veri, in cæteris fallant, aut decipiantur.

V. *Quo pacto Ascletarion Domitiani mortem præscire potuit.*

At obtendent *Asclet arionem* certò, instantem Domitiano exitum prædixisse, seque à Canibus brevi esse lacerandum: Unde illi nisi ab Astris tanta futuri evidentia?

Non hic hæreo, quòd Nonnulli *Authores vanam* esse hanc prædictionem existimaverint, & inter illas fabulas recensuerint, quæ apud vulgus sparguntur. Unum duntaxat innuo, *Asclet arionem*, Domitiani mortem potuisse absque Astrologiæ ope, certis Signis conjeciſse: *primò*, invisos pene omnibus esse Tyrannos, & ex iis paucos placida morte, è medio excedere. *Secundò*, multos *Domitiano* insidiari, & undique ab Hostibus impeti. At se laniandum excerpendúmque à Canibus prænuntiavit; sed id ab *Asclet arione*, nisi conjectura, prævideri non potuit, imò potiùs à populo effictum esse credendum est; quum & ipsi Astrologiæ periti, sua præsagia ultra Mortem non extendant, arbitrentúrque Sidera, nihil posse in funera; unde imaginandum est *Asclet arionem* sensisse non cadaver suum esse devorandum, sed vivum potiùs, in temeritatis pœnam à Canibus esse torquendum, & inter laniatus expiraturum. Quod cùm non contigerit, constat quàm vanæ sint Astrologorum prædictiones, aut si quæ futura quondam præviderint, non cognitione certa, sed casu, & conjectura feciſse.

Uti quidam omnia prædicere pollicebatur ex prima die Januarii.

Rorida (inquit) *si nubes confixerit Iridis arcum,*
Pacatum mundo fœdere numen erit.
Si micet à Cœlo lampas, fax, lancea trabsque;
Fervebit longo tempore Terra nimis.
Si rugiat tonitru, transcendent flumina ripas;
Et Nautæ infaustum fluctibus Æquor erit.
Insonet horriferum sive intremat inclyta Tellus;
Exul erit pietas, exul & ipsa fides.
Si glacies gelidas condenset saxea lymphas,
Parturiet sobolem fœmina quæque marem.

Quis ni demens, iis fidem habeat?

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS QUARTA.

De Terra, Aqua, Igne, & Aere.

ARTICULUS PRIMUS.

De Globo Terræ.

QUamvis Terræ moles tanta ſit, tamque vaſta occupet ſpatia, ut ejus ambitus circiter 7200 leucarum Gallicarum ſit, ſive ſecundùm nuperam *Willebrordi Snelii* opinionem, milliarium vicies quater mille ſexcentorum viginti quatuor : Nihilominus, ſi Aſtronomis credamus, *Puncti* duntaxat nomen obtinet, ſi cum toto Orbe conferatur, & ad Cœli magnitudinem comparetur. 1. *Terra ſi cum Cœli magnitudine comparetur, Punctum eſt.*

Non ſuo ſenſu caret, hoc Aſtronomorum effatum, *Terram* univerſi comparatione, pene *nihilum*, & veluti *punctum* eſſe. Tanta enim eſt inter fixas, & Terram diſtantia, ut nulla certa ratione elici poſſit, cùm omnem Calculationem excedat, & vix Imaginatione queat apprehendi. Planetarum diſtantia, ex *parallaxi*, ſive aſpectus variatione, quam Spectatoribus exhibent, colligi poteſt : *Fixæ* autem tanto locorum intervallo abſunt, ut ex earum intuitu, nulla *Parallaxis* gignatur, & Terræ ſemidiameter ad illas collatus, pro nullo habeatur. Unde ſi quis noſtrùm ſupponatur, in *Terræ loco* manere, ipſam

autem ſurſum attolli, & Cœlum verſus erigi, haud dubium eſt, quin ut primùm aſſurgeret, veluti ingens globus ſit apparitura : Paulatim tamen decreſceret, prout versùs *Lunam*, mox *Solem*, dein *Saturnum* perget : Adeò ut ad Solem elata, tanquam una ex minoribus Stellis ſit apparitura, ulteriùs verò pergendo, ſcilicet verſus Stellas Fixas, omnem prorſus conſpectum noſtrum fugiet. Ac proindè Terra, quæ tot Maria, tot Inſulas, totque Regna complectitur, ſi ad Cœli amplitudinem comparetur, adinſtar *puncti* habenda eſt. Imo ſi ad Vorticem noſtrum, cujus Centrum Sol occupat, eam conferamus, adeò exigua, tamque parvi momenti videtur, ut qui *Scioterica Horologia* conficiunt, & umbris ſolaribus Horas metiuntur, ſtilorum omnium vertices, in Terræ Centro locatos eſſe ſupponant, unde in ſuperficiem *umbras* ſuas projiciunt; quaſi adeò tenuis ſit differentia, ut non alias hinc, quàm illinc umbras projicere queant.

II. *Quam vani igitur Homines, qui pro puncto militant.*

Hinc videre eſt, quam deridenda ſit Mortalium cupido, qui pro uno puncto tot bella gerunt, tantum ſanguinem fundunt. Hæc eſt Materia gloriæ noſtræ, inquit *Plinius*, hæc ſedes. Hic honores gerimus; hic exercemus imperia; hic opes cupimus; hic tumultuatur humanum genus; hic inſtauramus bella, etiam civilia, mutuiſque cædibus laxiorem facimus Terram; & ut publicos gentium furores tranſeam; hæc, in qua conterminos pellimus, furtoque brevi ceſpitem noſtro ſolo affodimus, ut qui latiſſime rura metatus fuerit, ultraque fines exegerit accolas, quota terrarum parte gaudeat? Vel cum ad menſuram Avaritiæ ſuæ propagaverit, quam tandem portionem ejus defunctus obtineat? Sed ſurdis hæc canimus, ad *Terram* revertamur.

III. *Quomodo Terra in Aëris medio conſiſtat.*

Terra in Cœli medio pendet, nullis columnis innixa : imo veluti Immota conſiſteret, æqualem ſemper ab Orbibus Cœleſtibus diſtantiam ſervat.

Ponderibus librata ſuis——Ovidius.

Id Terræ contingit, non ex eo, quòd Univerſi *Centrum* exiſtat; ut quidam paſſim exiſtimant, & circa ejus ambitum, cæteri Orbes volvantur; Quoniam ea ratione data, adhuc inquiritur, cur Terra à loco ſuo non deturbetur, & in Aëris medio

medio librata, impediatur, quo minùs avolet, aut deorſum ruat. Nam ſi nativo pondere gravis eſt, quo pacto non decidit? ſi levitate donatur, quî fit, ut ſurſum non fertur? Dicendum eſt igitur, Terram in *Aëris medio* ſuſpenſam detineri à Materia Subtili, circa eam gyrante, & omnes ejus poros pervadente. Cùm enim Cœleſtis Materia, quæ undique Terram ambit, æquali Celeritate circa *eam* rotetur, ejuſque Motum multoties excedat, non poteſt non impedire, ne labatur, aut aſcendat; ac proinde in medio librata permaneat: Nam ſicut *Aves*, ab Aëre ſuſtinentur, ne cadant: ita *Terra* & *Luna*, quæ in eodem Vortice volvuntur, ab eadem materia, quæ ipſas defert, fulciuntur, impediunturque, ne à Centris ſuis deflectant, aut alio amoveantur.

IV. *Cur Terra ſuo pondere, non ad ſolem propiùs accedit.*

Terra quamvis gravis, non ad Vorticis Solis circumferentiam pellitur, ſed à globulis Cœleſtibus eam circumfluentibus, detenta, ad certam diſtantiam remanet, & ſemper inter *Martem* & *Mercurium* media, nunquam ulteriùs provehitur.

Ratio eſt, quod *Planetæ*, de quorum numero eſt *Terra*, ob variam eorum Soliditatem, à Vorticis Centro, magis, aut minùs removeantur: adeò ut *Saturnus*, qui omnium maximè à Sole diſtat, cæteros Soliditate excedit. *Terra* vero quamvis denſum compactúmque Corpus eſſe videatur, non tamen ea ſoliditate pollet, ut magis versùs Vorticis ſui circumferentiam recedere debeat; cùm *Mars*, qui ipſa multo minor eſt, ob arctiorem tamen ſuarum Partium nexum, ſolidior ſit. Nam licet Terra, quoad ejus ſuperficiem, maximè compacta, ſolidaque videatur, levis tamen pro magnitudine ſua, eſt æſtimanda; quia illa Superficies, non niſi duorum, aut trium milliarium Craſſitiem habet, quæ vix alicujus eſt momenti, ſi ad eas Cavitates conferatur, quæ intra illam reconduntur. Ac proinde ſicut *Naves exiguæ*, & quæ parum Agitationis habent, facile in flumine detinentur, ejuſque Motu feruntur: Ita *Terra* in Solis Vorticem delapſa, pro ſuæ Soliditatis ratione, eundem ſemper locum retinet, nec ulteriùs ad Solis Vorticis *peripheriam* poteſt detrudi.

V. *Virtus Terræ magnetica, non niſi ferrum debiliter afficit.*

Terra vim Magneticam *Ferro* tribuit, ſed adeò debilem, ut eam facilè amittat, & contrariam nanciſcatur: ut ſi laminæ ferreæ extremitas, nulla adhuc tali virtute imbuta, Terræ obverſetur, ſtatim in illa extremitate versùs Terram depreſſa, vim

vim *Poli Australis* in Borealibus plagis acquiret, quam momento posteà amittet, & contrariam comparabit, si eadem ejus extremitas elevetur, & oppositа inclinetur.

Hujus ratio ex imbecillitate Virtutis *magneticæ*, quæ in Terra reperitur, desumitur: Quia cùm particulæ *striatæ*, quæ è Terra egrediuntur, per interiorem ejus superioris regionis Crustam, ex qua Metalla eruuntur, revertantur, fit ut paucæ, aut forte nullæ per Aerem nostrum regrediuntur, iis solis exceptis, quæ transitum interiùs non inveniunt. Hinc fit, ut *lapides magnetici*, qui idoneos iis particulis recipiendis meatus habent, vim majorem *Ferrum* attrahendi, habeant; quoniam particulæ *striatæ* in ipsis, eodem modo dispositos meatus reperiunt, ac meatus *Terræ inferioris*: redeundo autem per Aerem, aut alia Corpora Terræ exterioris, in quibus nullos hujusmodi Poros offendunt, difficiliùs moventur, & paucæ ad nos perveniunt.

VI. *Qui iter in Austrum à Borea faciunt, Boream deprimi deprehendunt.*

Qui à *Borea* in *Austrum* pergunt, partes Cœli Borealis supra horizontem, magis ac magis deprimi conspiciunt. At qui ab *Austro Boream* versus proficiscuntur, Boreæ partes sensim erigi deprehendunt. Adeò ut superatis septuaginta tribus Italicis recti itineris milliaribus, aut Gallicis leucis communibus 24 proximè, *Polus Borealis* sit ipsi futurus, gradu integro elevatior.

Id Terram *rotundam* esse, atque in globi modum confectam esse arguit; nam Terra *plana* existente, talis mutatio contingere non potest. Licet enim ponatur cum quibusdam, Aliquem directè sub *Polo* constitui, non tamen altitudinis Poli mutatio oriri potest; quippe si secundùm rectam lineam recedat, non æqualis tunc depressio continget, nec post septuaginta tria milliaria, gradus unus post ipsum relinquetur; sed minor semper ac minor recessus ejus evadet, propter decrescentem minùs, ac minùs Angulum. Adeò ut, tandem septuaginta tria milliaria, non unius gradus, sed vix unius minuti depressionem facturа sint: Quod quotidianæ experientiæ adversatur.

VII. *Montes non officiant rotunditati Terræ.*

Non Terræ Rotunditati adversatur, quod montes varii exuperent, ut *Olympus*, qui supra nubes, ventorumque originem porrigitur. *Athus*, cujus vertex ab imbribus immunis est. *Picus* Tenarriffæ Insulæ unius Canariarum, cujus altitudo, ad

ad quinque, aut sex milliaria extenditur. Quia non *Mathematica* rotunditas, Terræ competit, quasi ab ejus centro ductæ in superficiem lineæ, forent perfectissimè æquales: Sed *Physica*, hoc est, qualem rerum universitas exigit, cum hujusmodi inæqualitates, parvi adeò momenti reputentur, ut in tanta corporis amplitudine, evanescere censeantur. Quo pacto *Rimæ* in pila, aut in pomo *Arantio*, granula, non efficiunt, quominus ab omni parte, paria esse dicantur.

VIII. *Variatio altitudinis Poli rotunditatem Terræ arguit.*

Quod evidenti experientia demonstrari potest: Quippe si quis *Boream* aut *Austrum* versus progrediatur, inveniet *Poli* altitudinem constanter variari, non modò dum per planum, sed & per acclivem, & declivem locum incedet: Adeò ut ad montis pedem, Poli altitudine observata, totum diem versus Austrum pergat, non propterea Poli altitudinem increvisse sit deprehensurus, sed decrevisse potius, ubi ad Montis Verticem pervenerit. Nec simili modo, non decrevisse, sed auctam esse advertet, si factam prius in cacumine observationem, in ima valle denuò repetierit. Quod certe argumento est, quod Telluris devexitas ubique sentiatur, & perpendiculum in alia, aliaque seu acclivitatis, vel declivitatis puncta incidens, per alias, aliasque & coituras in centrum lineas deorsum contendat.

Articulus Secundus.

De Aqua.

I. *Aqua difficilius quàm Oleum congelatur.*

Diebus singulis, experimur *Aquam* difficiliùs quàm *oleum* congelari, & non nisi magno frigore concrescere. Oleum enim, aura tantillum solito asperiori, obrigescit, & firmum constituitur; Item Aqua citiùs quàm Oleum, in Vapores convertitur, si ambo soli exponantur, & æqualem ab eo Calorem recipiant.

Quod Aqua fluida sit, & difficiliùs in glaciem concrescat, ex eo potissimum oritur, quòd partes *læves ac lubricas* habeat, Anguillarum figuras referentes, quæ licet inter se implicentur, & ad invicem accedant, nunquam tamen ita nexæ cohærent,

hærent, ut non facilè sejungantur. *Oleum* verò, ex partibus constat, quæ sibi facilè adhærent, *Arborum ramis* similes, quæ ità implicari non possunt, quin illicò mutuò nectantur, & veluti impeditæ, sibi interjiciantur. Unde fit, ut *Oleum*, non ita citò in Vapores abeat, quàm *Aqua*, cujus partes, Materiæ Subtilis agitatione, facilè à se invicem separantur, & nonnisi levi nexu vinciuntur.

II. *Aqua natura sua frigida non est, ut placuit Aristoteli.*

Hinc clarè contra *Aristotelem* deducitur Aquam, quam Elementum vocat, Naturam suam *frigidam* non esse, cùm Calorem admittat, nec illum deponat, nisi in quantum Aeri, utpote gelidiori illum impertit. Videmus etiam flumen, dum gelu concrescit, glaciem à superficie oriri, sive ea parte, qua ab Aere frigido contingitur : Quod indubiè accidere non deberet, si Aqua natura sua frigida esset ; imò potiùs glacies, vel à fundo, vel à medio fluminis incipere deberet, aut saltem non tardiùs in medio quàm in superficie formari : Cujus tamen contrarium accidere annua experientia cernimus.

III. *Homo sub aquis constitutus, non earum gravitatem sentit.*

Aquæ gravitas in fundo fluminis non sentitur : Unde si quis sub Aquis collocaretur, minimè pondus earum experiretur : ut testantur *Urinatores*, qui Aquarum mole, eorum Capitibus impendente, non deprimuntur, sed sua in eis, ac si in Aere nostro versarentur, exequuntur.

Id potissimum ex eo provenit, quòd non plus Aquæ in Corpus immersum gravitet, quàm quantum Aquæ descenderet, si corpus illud suo loco cederet. Nam collocetur Homo ille in Vase B, qui Corpore suo ita foramini A incumbat, ut exitum Aquæ impediat, experietur totum Cylindri Aquæ A B C pondus sibi impendere, cujus basim suppono esse ejusdem magnitudinis cum foramine A, qui si ipse per illud foramen descenderet, totus etiam ille Cylindrus Aquæ descenderet ; sed si paulò altiùs supponatur, ut ad B, ita ut non prohibeat amplius egressum Aquæ per foramen A, tum nullam gravitatem sentiet ex Aqua, quæ inter B & C ipsi superincumbit, quia si ipse descenderet versùs A, nequaquam descenderet Aqua ista cum illo, sed contrà pars Aquæ, quæ

quæ illi verſùs A ſubjacet, paris cum ejus Corpore magnitudinis, in ejus locum aſcenderet; unde fit, ut Aqua illum ſurſum evehat potiùs, quàm deprimat, prout *Urinatorum* exemplo comprobatur.

IV. *Unde putreſcit aqua, aut corrumpitur.*

Aqua ſi diu ſtagnet, aut in Utre, per aliquod tempus reponatur, putreſcit, & *fœtidum* odorem ſpirat.

Quia licet in Aqua, modicum Salis & Sulphuris eſſe deprehendatur, quia tamen Aqua ſtagnante, fluorem illa acquirunt, facilè evaporant, ac putredinem inducunt. Aqua autem in *motu* permanente, Salis & Sulphuris particulæ cum aliis admiſcentur, & implexu mutuo detentæ, impediuntur, ne avolent, & ſurſum ferantur.

V. *Aqua cur deprimitur, aut attollitur in Vaſe.*

Aqua in Vaſe vitreo contenta, aut tubo, quem ad ſummum non implet, depreſſior in *medio*, quam in *margine* cernitur. E diverſo, ſi Vas impleatur, Aqua in ſummo intumeſcit, & ſphæricam figuram affectat.

Ratio eſt, quod in Tubo non impleto, partem mediam undique Aër comprimit, & non niſi oblique, in extremas partes, vim ſuam exerit. Ubi vero vas impletum eſt, præterquam quòd Aqua firmiùs Vitro implicatur, mediæ illius partes, ab *Aëre* ſuprapoſito duntaxat conſtringuntur, extremæ verò, tam ab Aëre ſuperiori, quam ab eo, qui circa margines eſt, comprimuntur.

VI. *An ex Aëre aqua efformari poſſit.*

Ex *Aëre* nonnunquam *Aqua* efformatur: Quippe videmus in generatione Fontium, quibus veteres aſſignabant, (admodum probabiliter) ex Verſione Aëris in Aquam, facilitata per quietem, qua gaudet in hiſce Terræ partibus Aër, ut diſſipari non poſſit, & à rupium frigiditate. *Fontes* enim iis in locis maximè generantur. *Bacon. Hiſt. Natur.*

Solerter adverbium illud, *probabiliter*, adjunctum eſt, cum non deſint, qui illud tenaciter negent, contrariúmque facta experientia fulciant. *Vas* vitreum, collo oblongo, duarum pintarum capax, Vir noſtri ſeculi magnus rerum Indagator, hermeticè ſigillatum, & in quo nihil præter Aërem continebatur, dolio Aqua repleto, & in cavea profunda aſſervato, recondidit, in quo Annorum trium ſpatio latuit, nec unquam inde avellebatur, niſi explorandi gratia, ſi quid novi Aëri contigiſſet. Nunquam tamen ab eo deprehenſum eſt, Aërem degeneraſſe, & illius tantillum in Aquam fuiſſe converſum.

Quod

Quod proculdubio accidere debuiſſet, propter humiditatem frigiditatémque, qua Aër undique ambiebatur. Unde probabile non eſt, uti exiſtimavit *Verulamius*, id quod Aquam in Glaciem convertere poteſt, poſſe quoque Aërem in Aquam convertere. Cùm hæc Verſio non aliquorum Menſium ſpatio tentata ſit, ſed & annorum plurium, quæ tamen nunquam ſuccеſſit. Et ratio hujus eſt, quòd *Aëris* particulæ, cum valdè ſubtiles ſint, vi agitationis materiæ ſubtilis, eas percurrentis, ita moventur, ut ſemper inter ſe volent, ac proinde nunquam in Aquam à frigore etiam intenſiſſimo commutari queant.

VII. *Cur funis aqua aſperſus contrahitur.*

Funiculus, ſi Aqua aſpergatur, ita ut humor ejus interiora penetret, contrahitur, minúſque quam antea ſpatium occupat.

Hujus cauſa eſt, quod fila, quæ funem componunt, veluti tot tubuli ſunt, quæ intromiſſo liquore inflantur, & breviores evadunt. Hinc *Teſtudinis* fides, gravi & humida tempeſtate, etiam intacti diſrumpuntur, ſi plus æquo intendantur. Quoniam eorum fila, ſpiratim ritu *cochleæ* circumducta, quæ circa majores cylindrulos volvuntur, contrahuntur, & aliquid de ſua longitudine amittunt.

VIII. *Quomodo Aqua dicitur inſipida.*

Aqua præſertim pluvialis, inſipida eſt, & nullum aut nón niſi exiguum Saporem præfert.

Etſi nulla ſint in Univerſo corpora, planè inſipida, quædam tamen talia dicuntur, quia non eminenti aliquo Sapore afficiuntur, cujuſmodi ſunt *Herbæ* quædam frigidæ, crudum *Ovi* albumen, & *Aqua communis*, quoniam eorum particulæ ſuperficiebus glabris conſtant, & lævigatis, quæ linguæ meatus non ingrediuntur, illámque nullo modo vellicant, aut penetrant, ſed ſupra ipſam quodammodo natant & illabuntur. Sic *Aër* inſipidus habetur, quoniam ſupra Salivam natat, nec ſe ei immiſcendo, ullam in linguæ nervos impreſſionem facit. Ob eandem rationem *pingues* liquores minùs ſapiunt quàm *macri*.

IX. *Ad filtrationem peragendam, requiritur ut pannus humore imbuatur.*

Filtratio non peragitur, niſi *panno* per omnes partes Aqua imbuto: Sive, Aqua non per pannum lineum aſcendit, & per protenſam alteram, è vaſis ſuperficie partem deſluit, niſi pars illa ſit, probè *liquore* perfuſa: Adeò ut, ſicca parte panni extra vas remanente, omnis filtratio ceſſet.

Hujus

Hujus ratio eſt, quod in *filtratione*, exteriores Aquæ partes, qua imbutus eſt pannus, ita ſe illius filis implicant, & intimè illius Poros penetrant, ut quandam *Pellicula* ſpeciem ibi conficiant, per quam interiores iſtius Aquæ partes, quæ in continua ſunt agitatione, defluunt, & versùs illam Panni partem feruntur, quæ demiſſa eſt, & extra *Vas* prominet. Data autem aliqua parte Panni ſicca, & nullo liquore extenſa, non formari ille *Tubus* poteſt, qui ad partium Aquæ tranſmiſſionem requiritur, ac proinde neceſſum eſt, totum Pannum madefieri, & Aquam per totum illius Corpus decurrere. Nam non eſt putandum, partem foris eminentem, per Aquæ propulſionem in vaſe contentæ humefieri, & madorem recipere: hoc enim fieri Naturaliter repugnat: ſed illi *Humiditas* accedit, quòd filtri pars Aquæ primùm immergitur; quoniam tunc, illius Poros Aqua ampliante, & eam ſenſim copioſiùs ſubeunte, illius quoque partes dilatantur, & viam inſequenti Liquori præbent.

X. *Cur Aqua in fundo fluminum lentiùs decurrat.*

Advertunt illi, qui in Aquis natant, & fluviorum abdita ſcrutantur, *undam* in *fluminibus* inæqualiter decurrere, & lentiùs in *fundo*, quàm in *ſuperficie* procedere.

Id non omnibus fluminibus contingit; ſed iis duntaxat, quorum alveus inæqualis eſt, & foſſis quibuſdam intercipitur. Nam ſi omnes ejus Partes æqualiter ſitæ ſunt, nec ulla ſupra aliam exuberat, non apparet quorſum flumina in fundo tardiùs, quàm in Superficie ferrentur. Illa igitur ſolùm impari *Curſu* aguntur, quæ in una parte, quàm in alia, profundiora ſunt, & quorum Fundus, partes habet aliis prominentes. Quoniam Aqua, dimiſſiora illa loca ſubeundo, in illis aliquantulùm detinetur, & inæquali curſu, cum illa quæ in ſuperficie eſt, rapitur.

XI. *Cur Aqua non niſi per declive fluat.*

Hinc apparet Aquam, quacunque patet *declivitas*, defluere, quia cum ſuperiores illius partes, ſua *gravitate* ſuppoſitas premant; iſtæ verò præ fluxitate, ni ad latus cohibeantur, ſeſe ſubducant & exſiliant, neceſſum eſt, ut Aqua in declivi loco verſante, inferiores illius partes, à ſuperioribus preſſæ, loco cedant, & in partem depreſſiorem, in qua liberiùs decurrant, ferantur. *Declivitas* enim ipſa planitie patentior eſt; & cum aliud non ſit, quam perpendiculorum continenter brevium ſeries, oportet ut Aqua compreſſa, atque per declive ſpatium

extensa, in fundum perpendiculi brevioris delabatur, & eò versus sponte prorumpat. Unde manifestum est, nullam Aquam supra Terræ superficiem fluere, quæ non in humilius magisque declive spatium, ac proinde Terræ centro ob perpendiculum brevius, deferatur.

XII. *Aqua contenta in vase inæqualis crassitiei, non propellitur à copiosiori.*

Vas Vitreum aliquod conficiatur, cum *angusto brachio*, & illud Aqua impleatur: illa, quæ in Vase continetur, aliam paucam, quæ in *brachio* est, loco deturbare non poterit, neque sublimiùs evehere; quamvis hac multo copiosior sit, eamque pondere excedat.

Hic effectus Materiæ Cœlesti debetur, quæ circa Terram citissimè rotatur, & Terrestria Corpora, versùs sui motus Centrum propellit. Quippe quum Aqua in *Vase*, & in ejus *brachio* contenta, æqualem superficiem habeant, æqualiter à Cœlesti Materia premuntur, & deorsum detruduntur; ac proinde Aqua copiosa, in ingenti illo vase, nullam vim habet exiguum illud Aquæ, quæ in angusto brachio recluditur, loco suo deturbandi, & sublimiùs attollendi.

XIII. *Cur Acus chalybea summæ Aquæ innatet.*

Aquæ superficies difficiliùs dividitur, quàm ejus interiora: *Acus* siquidem exiguæ *chalybeæ*, transversim summæ Aquæ innatant, ad fundum verò pergunt, ubi Corpus ejus penetraverint, & tantillum ejus interiora libaverint.

Illud ex eo oritur, quòd Aquæ partes, licet uniformi Agitatione inter se moveantur, & lævem, æqualemque Superficiem componant; quia verò Aëris partes Aquæ circumfusi, alia ratione & mensura feruntur, nec in eundem Motum consentiunt, fit ut superficies *Aëris*, & *Aquæ*, poliantur: Quemadmodum aspera Corpora videmus, mutuo attritu lævigari, & politiem induere. Constat autem lævia Corpora multò asperis, ad resistendum, aptiora esse, & vim majorem aliis propulsandis exerere. Ac proinde mirum non est, si *Aquæ superficies* cùm difficiliùs, quàm ejus interiora separetur, chalybeam Acum sustineat, & eam non patiatur demergi. Requiritur tamen, ut *Acus* in *Aqua* subsidat, neque supra modum crassa sit, & transversim incumbat, quoniam aliter accideret, si diverso modo imponeretur, & unum illius extremum, aliud multò crassitie superaret.

ARTI-

Articulus Tertius.

De quarundam Aquarum Proprietatibus.

I. *Quî nonnullæ aquæ incaleſcunt, ut Thermæ, &c.*

Quædam Aquæ calidæ ſcaturiunt, & veluti Ignem in Terræ viſceribus conceperint, *Calorem* referunt, eumque aliis Corporibus impertiuntur. Quidam *putei* ita incaleſcunt, ut demiſſum in eo, per aliquod tempus, ovum, coquatur, & ad duritiem adigatur.

Nonnulli *Thermarum* Calorem, à ſubterraneis Ignibus oriri autumant, qui in Terræ penetralibus latent, & per quoſdam canales diffunduntur, quos *Aqua* pertranſiens, incaleſcit, & fervorem comparat. Verùm, id rationi conſentaneum non videtur : quippe non apparet, unde ſuppetat hæc Ignium materia; quî fieri queat, ut Ignium alimenta in flammas ſub Terra convertantur; aut ſi veri Ignes illic regnant, quomodo ab erumpente fumo non ſuffocantur, aut ſe dilatando, ex latibulis demum non erumpunt. Veriſimilius igitur videtur, nullum illic Nativum Ignem reſidere, ſed diverſorum *liquorum miſturam* ſufficere, ad Calorem illic producendum; ut in *Aqua* & *Calce* experimur, quæ per fermentationem incaleſcunt, & Ignem ſola mixtione generant. Illud idem in *Oleo Tartari*, & *ſpiritu Vitrioli* animadvertitur; item in *Aqua forti*, & *Tartaro*; *butyro Antimonii*, & *ſpiritu Nitri*; quæ etſi ad Tactum ſunt frigida, tamen ſi immiſceantur, incaleſcunt, & quidem ita, ut ſi repentè *Aquæ forti*, in qua Ferrum ſolutum eſt, *Oleum Tartari* infundatur, non ſolùm ebulliat, ſed & flammam miſtura concipiat. Quod etiam accidit, ſi *butyro Antimonii* dicto, confertim ſpiritus *nitri* infundatur.

Provenit ergo Thermarum calor, ex *Bituminis* & *Sulphuris* miſtura, quæ dum inter ſe confunduntur, per quandam fermentationem, Calorem concipiunt, & ferveſcentiam adipiſcuntur.

II. *Aquæ ſortes Metalla perſodiunt, & in dura potiùs quàm in mollia agunt.*

Aquæ ſtigiæ, ſeu *Fortes* paſſim nominatæ, duriſſima Metalla penetrant, atque illa brevi temporis ſpatio exſolvunt : In *Cera* verò, quæ mollis eſt, nihil agunt, & eam veluti intactam prætereunt. Eædem Aquæ, faciliùs *Ferrum*, & Chalybem

dissolvunt, quàm *Plumbum*, quod illis mollius est, & ad divisionem proclivius.

Ejus ratio est, quod Aquæ fortes, cedentia Corpora sine injuria perlabuntur, diffringunt autem, ac imminuunt quæ illis obstant, & earum transitum impediunt. Id ab iis facilè capietur, qui norunt omnia Corpora, non iisdem partibus componi, neque illas inter se, eodem modo conjungi; sed secundùm figurarum & magnitudinum variationem, quibus afficiuntur. Nam sicuti *scyphorum*, aut fictilium acervus, si baculo feriatur, in mille, aut amplius frusta frangi potest; *lana* autem baculo eodem, parique impetu percussa, nullam mutationem sortitur: & sicut forcipum, aut cultrorum acie, *fictilia*, & *scyphi* scindi nequeunt, *Lana* vero statim abrumpitur, & in partes exilit: Ita facilè intelligitur, quomodo Corpora aliqua, ab Aquis fortibus dividantur, & in multas partes abeant: alia verò, earum transitu, nullam Mutationem subeant, aut sensibili modo diffringantur.

III. *Dodon fons faces accensas extinguit, extinctas accendit.*

Referunt Historici, Fontem in Epiro esse, qui effectus contrarios operatur. In *Dodone*, inquit Plinius, *Jovis fons cùm sit gelidus, & immersas faces extinguat, si extinctæ admoveantur, accendit.*

Id fieri prima fronte, quodammodo impossibile videtur, quum soli Igni comburere competat, & frustra frigido Corpori *inflammatio* tribuatur: dici tamen potest Epirici fontis *Aquam*, cùm *gelida* sit, facem immissam extinguere, id enim Aquæ proprium est, Ignem obruere, & motarum partium vim retundere: immeritò verò extinctæ facis impressus Ardor illi adscribetur, quum ille non ab Aquis, sed ab Exhalationibus, quæ Aquis supernatant, proveniat. Effluunt enim è suppositâ Fonti Terra, Vapores ex *Sulphure*, *Bitumine*, & *Nitro* conferti, qui per Fontem tanquam per caminum ascendentes, inflammabiles in ejus superficie evadunt. Extinguuntur igitur faces, dum immerguntur, accenduntur verò, dum Fonti admoventur, & iis Halitibus occurrunt, qui ex locis cavernosis, & per fontem penetrantibus erumpunt.

IV. *Causa interruptionis fluxus in Collismartiensi fonte.*

Gassendus occasione Fontis, qui Authore *Plinio*, ter in die statis auctibus & diminutionibus crescit & decrescit, cujusdam *Collismartiensis* nomine meminit, qui octies intra Horæ spatium fluit, totiesque fluxu inhibito, sistit. Quippe imminens

&

& jam eruptura *Aqua*, levi murmure ſe prodit, ſenſimque in Alveolo per minuti ferme dimidium augetur, deinde per minuta ferme ſex : cùm verò nullum amplius decrementum ſub finem percipitur, aliqua interponitur mora, priuſquam Aqua denuò effluat. Non tamen Intervalla ab una eruptione, in aliam æqualia ſunt, ſed quandoque plura, interdum pauciora intercurrunt; cùm interim rarò accidat, ut non unius Horæ ſpatio, octo effluxiones, & totidem ceſſationes numerentur.

Tam interrupti Aquarum curſus rationem reddere arduum eſt; quicquid ex *Epirotici* Fontis exemplo præſidii comparare poſſumus. Nam quòd in hoc, Aqua *interdiu* copioſa ſit, *noctu* verò deficiat, in Solis Calorem refundi poteſt, cujus vi exareſcere Fontes æſtivo tempore videmus, hyemali verò exundare. At ſimile quid in *Colliſmartienſi* fonte comminiſci nequit, quum non minùs diurnis, quàm nocturnis horis, interruptas ſuas effluxiones ſervet. Si tamen de re tam abſtruſa quicquam ſuſpicari licet, facilè crediderim, intra Montem exiguam quandam *Lacunam* contineri, ad quam accedens rivulus, curſu continuo replet : quoddam etiam ſpiramentum ineſſe, è quo ſubterraneus Halitus, aut modicus ventus inceſſanter reflans, Aquam cohibeat, remittatque in locum, à quo proficiſcitur, adverſum; & illic intumeſcere, quoadusque proprio pondere victa, vim Venti ſuperet; & cum impetu, perlabatur, ac decurrat : donec *Lacuna* pene exhauriatur, & ſicca remaneat. Deinde, Ventus recuperato ſpiramento, eodem modo, quo ante effluxuram Aquam retinet, continuóque propellit, donec irrumpentis aquæ vi, iterùm propulſetur, & ejus impetui cedat.

V. *Similis huic fluvius.*

Similis fontis meminit P. *Maignam Toloſas*, in Perſpectiva ſua Horaria, qui per æſtatem horis ſingulis ab ima ſpecu vaſtiſſima, eademque profundiſſima, quadrante paulatim ſuccreſcit, non ſine multo Aquarum rugientium fragore; mox quadrante in uberrimum fluvium exundat : dein alio quadrante ſubſidit; ac demum quadrante etiam interquieſcens, aret.

VI. *An Mammonis fons alternis temporibus friget & calcat.*

In Cyrenaica provincia, *Solis fons* media nocte fervet, mox ſenſim tepeſcit; deinde ad primam lucem friget : & quo Sol magis attollitur, eo fit frigidior, adeò ut, *Meridie* rigeat : rurſus

ſus paulatim tepeſcit; deinde ad *primam noctem* calet, & quo magis ille progreditur, eo fit calidior, ut habet *Lucretius*,

Eſſe apud Ammonis fanum fons, luce diurna
Frigidus, at calidus nocturno tempore fertur.

Philoſophorum Nonnulli, hujus Proprietatis rationem reddere conati ſunt, innuendo quædam *Aquæ* Caloris ineſſe ſemina, quæ *Terræ* nocturno frigore oppreſſa devehit, & eadem diurno Calore laxata reſorbet; quod cùm alternis vicibus fiat, Fons *luce* frigidus evadit, & *nocte media* fervet, calidiórque redditur, quo magis Sol dimittitur. Sed vereor, ne fictæ rei vera Cauſa quæratur, nimiúmque ſolliciti ſimus, in ratione Effectus detegenda, qui nullibi extat, & non ſatis ſincera referentium fide firmetur. Cùm *Arrianus*, *Curtius*, *Plinius*, *Mela*, aliique Hiſtorici, & Geographi, qui Fontem illum deſcribunt, illum nunquam aſpexerint, & ſolo rumore adducti, id aſſeruerint. Quis neſcit *Ammonis* Sacerdotes, eſſe *Alexandro* adulatos, quum fanum illud inviſeret, & multa ei impoſtura, aut ſimili Arte exhibuiſſe: ut locum illum magis celebrem redderent. De rei veritate primùm conſtet, antequam illius Cauſa inveſtigetur.

VII. *Unde oritur Calor, in hyeme, in Aquis putealibus.*

Aquæ puteales æſtivis Temporibus frigidæ ſunt, hybernis verò incaleſcunt, aut ad minus, Teporem ſortiuntur.

Hic Calor frigúſve, non tam ab Aqua, quàm à Senſu noſtro procedit, quo exiſtimamus illam æſtate, quàm hyeme frigidiorem eſſe. Uſu enim venit, ut quæ manu frigida contrectamus, calida eſſe arbitremur; & è contra frigida, quibus calidam manum apponimus. Id *Thermas* ingrediendo experimur, quæ Calore diſtinguuntur, & variis gradibus differunt: quippe primum balneum ingreſſi calidum illud arbitramur, dum adhuc frigeſcit Corpus, & nondum alia ſubiit: ubi verò à ſummè calido gradatim ad primum denuò revertimur, illud tunc gelidum exiſtimamus, & veluti à ſe ipſo diverſum. Ita de *Cryptis* & *Cavernis* diſſerendum eſt, quæ ſemper eandem Temperiem, quolibet tempore, ſervant, & ex eo ſolo *frigidiores* æſtate ſentiri, quod ferveſcente Aëre relicto, illas ſubimus, cujus comparatione, frigidæ percipiuntur. In *Hyeme* autem *calidæ*, quod ab Aëre exteriore, qui iis multo frigidior

frigidior eſt, ad illas accedimus, cujus intuitu calidæ apparent, ac ſentiuntur. Uti antea Olei exemplo declaratum eſt.

VIII. *Fumus Aquæ incumbens nullum ei calorem præſtat.*

Non cum quibuſdam Ariſtotelicis imaginandum eſt, *halitum* illum, qui hiberno tempore, Aquis putealibus incubat, aliquem eis calorem conciliare; Quia halitus ille, ſi manu exploretur, non minùs frigidus ſentietur, quam *Aër*, qui illum circumambit: Aqua verò, manu in eam injecta, calida ſentietur; quod ſat indicii eſt, Aquam nihil Caloris, à fumo, ſeu halitu ipſi incumbente mutuari. Præterea, videmus non minorem fumi quantitatem Aquæ calidæ ſcaturienti incubare, quam *putealis*, & tamen nemo agnoſcet illum Calorem ab halitu proficiſci, quum is vix Aquam contegat, & momento præterlabatur. Aqua igitur putealis ex eo duntaxat *calida*, hybernis menſibus, eſſe exiſtimatur, quod ab Aëre exteriore, qui longè frigidior eſt, ad illam accedimus.

IX. *Ciborum digeſtio non Calore perficitur.*

Hinc meritò in dubium vocari poteſt, quod ab *Hippocrate* ſupponitur, Ventres ſcilicet Hyemali tempore calidiores eſſe, & illorum æſtu, Ciborum digeſtionem faciliùs peragi.

Nam ſi id verum eſt, quî fit, ut frigida appetamus, & verſus cibos illos propendeamus qui plurimum refrigerant. Præterea ex dictis in *Inſtitut. Philoſ.* conſtat, Calorem digeſtionis inſtrumentum non eſſe, quandoquidem Piſces, qui maxime voraces ſunt, Calore deſtituantur, aut ſaltem ſi aliquem habeant, nequaquam Senſum noſtrum afficiat.

X. *Quædam Aquæ inebriant, aliæ limphaticos haurientes efficiunt.*

Quædam Aquæ *Ebrietatem* conciliant, & eas ſumentes ita afficiunt, ut inſtar Vini temulentos titubantéſque reddant: ut de *Lethe* fluvio memoratur,

Quem quicumque parum moderato gutture traxit,
Haud aliter titubat, quam ſi mera vina bibiſſet.

Aliæ hauſtæ *limphaticos*, & à Mentis ſtatu deturbatos efficiunt, hebetudine per totum Cerebrum irrepente.

Cauſa in Bitumen, quo Aquæ illæ refertæ ſunt, refunditur. Caput enim maximè *Bitumen* ferit, & Nervorum Meatus obſtruendo, Senſuum hebetudinem contrahit, ad eum fere modum, quo paſtinacæ ſylveſtris ſemina, ut ait *Agricola, de rebus è Terra effluentibus, libro ſecundo*, Linteolo involuta, & in vinum poſita; Atque pulveres *florum Hermodactyli*, quibus Turcæ

Turcæ utuntur, cum eodem sumpti, faciunt, ut ocyus & fortiùs inebrient. Ita *Bitumen* Aquis permistum, inebriare solet, & grave Corpus reddere.

XI. *Fons, qui bibentibus Vini odium ingenerat.*

Quidam Fontes in *Clitoriis*, Arcadiæ Civitate memorantur, qui sumentibus, *Vini* aversionem ingenerant, quemadmodum *Ovidius* testatur:

Clitorio quicumque sitim de Fonte levarit,
Vina fugit, gaudet meris abstemius undis.

Id ex eo provenit, quòd sicuti Vinum, non *Ebriis* tantummodò, sed etiam postquam *sobrii* facti sunt, nauseam aliquam adfert; Ita qui ex Fontibus illis *Bitumine* refertis, Aquam hauserint, aliquamdiu capitis gravedinem experti, eo modò afficiuntur, quo illi, qui *Febre* correpti, Vinum refugiunt, & ejus Odorem aversantur.

XII. *Aquis nonnulli morbi curantur.*

Quædam Aquæ medicata vi pollent, & quibus *Medici* ad certos quosdam morbos curandos interdum utuntur.

Hanc virtutem Aquæ mutuantur à metallica, vel minerali materia, per quam defluunt: Cujusmodi sunt *Sulphur*, *Sal*, *Vitriolum*, *Alumen*, *Nitrum*, *Bitumen*, &c. E quibus Aquæ particulas suffurantur, & secum abducunt. Hinc illa Aquarum diversitas provenit, quam in ipsis deprehendimus. Quippe *Sulphurosæ* calefaciunt: *Bituminosæ* caput & sensus hebetant: *Aluminosæ* ulcera exsiccant, *Atramentosæ* poros, quibus, humor in ulceris locum confluebat, adstringunt. *Aliæ* pro indita sibi, à metalli qualitate virtute, brevissimo tempore, in vesicam traducuntur, laxatis scilicet prius meatibus, qui tali humori viam faciunt.

Articulus Quartus.

De Fontibus & Fluviis.

I. *Unde oriuntur fontes in cacuminibus Montium.*

Nihil frequentius, quàm à Terræ penetralibus, Fontes erumpere, & contra Aquarum pondus, sursum evehi, & in *montium* jugis scaturire. Id omnis ferè fert Tellus, dum Humore gravida, adventitia Corpora enititur, & luci exponit.

Fontium

Fontium effluentium ratio, non eadem apud omnes eſt. Quidam enim volunt Aquam in terreno orbe, per canales aſcendere, non modo prorſus abſimili, quo *Sanguis* in *Animali*, per Venas diſcurrendo, totum Corpus pervadit, & eadem vi, in Caput, & in tibias effunditur. Huic ſententiæ favet *Plinius* libro ſecundo, capite ſexageſimo quinto. *Cum enim Terra arida eſt, & ſicca, & ſine humore per ſe conſtare nequeat: nec rurſus Aqua niſi ſuſtinente Terra, mutuo implexu jungatur, neceſſum eſt venas admittere, quibus tanquam vinculis Aqua diſcurrat, & ad montium juga nitatur.* Verùm, probabile non videtur, Aquam per Tubos ſubterraneos ſeu Canales, velut in *Animalis* Corpore, *ſanguinem* deferri. Quia quamvis Aqua è Mari, in ſpecus propulſetur, & vi ipſi impreſſa, ſurſum aſcendat; non apparet tamen, cur dum ad Maris ſuperficiem pervenit, non illic conſiſtat aut relabatur, quum impetus quo ſurſum deferebatur, deſinat, & ulteriùs non extendatur.

Veriſimilius igitur videtur, Fontium originem *Vaporibus* deberi, ſive Aquæ particulis, vi Caloris ſubterranei, ab invicem disjunctis. Nam cùm infra campos & montes, magnæ Cavitates exiſtant, Aquis oppletæ, ambigi nequit, quin magna earum copia in *Vapores* reſolvatur, & ad Terræ exteriora, elatoſúmque Montium cacumina attollatur: ubi frigore ſuccedente, Vapores in Aquam converſi, cùm per eoſdem meatus, per quos aſcenderant, reverti nequeant, vias alias latiores inveniunt, in *Cruſtarum*, ſeu corticum intervallis, quibus tota Terræ ſuperficies conflata eſt.

II. *Ut fontes olei generantur.*

Hinc nonnunquam oritur, ut in Cavernoſis Terræ partibus, *Oleum* ad Aquæ modum erumpat, dum Calor in Terræ viſceribus incluſus, ſat virium habet, ad craſſas exhalationes attollendas, quæ gelidarum partium montis occurſu, ſe connectentes, *liquorem* craſſum componunt, haud prorſus ab *Olei* ſpecie abhorrentem. Sic in valle quadam in Alſatia, nomine *Leberthal*, pinguis craſſúſque liquor defluit, quo paſſim Aurigæ, vice *axungiæ* utuntur, ad axem ungendum. Verùm, non niſi rarò hujuſmodi Fontes ſcaturiunt, cùm exhalationes longè difficiliùs quàm Aqua aſſurgant, & non niſi multo Calore promoveri queant.

III.

Omnium Fontium Aquæ ſi *Sorga* in Venaſcino comitatu *Galliæ* *Fontes præter*

Sorgam dulces habent Aquas.

Galliæ excipiatur, dulces ſunt, & non Maris ſalſedinem, à quo derivantur, ſapiunt.

Hujus rei ratio eſt, quod *dulces* Aquæ marinæ *particulæ* duntaxat, in fontes aſcendant: quoniam illæ tenues ſunt, & facilè inflectuntur. *Salſæ* verò, cùm rigidæ ſint, duritiémque quandam habeant, in Vapores mutari non poſſunt, nec ullo modo obliquos Terræ meatus perlabi. Dulceſcunt igitur *Fontes*, quia non niſi Aqua conſtant, quæ per exiguos Terræ anfractus percolatur, aut in *Vapores* Caloris vi attollitur. *Sorgæ* verò fontis ſalſæ ſunt Aquæ, quoniam patulos Canales percurrunt, & priuſquam rigidas, inflexilêſque partes exuere poſſint, ſurſum contendunt.

IV.

Cur quidam fontes tantùm hyemeſcaturiunt, & ſiccantur æſtate.

Quidam *Fontes*, toto hyberno Tempore ſcaturiunt, & largo gurgite ſe diffundunt; accedente verò *æſtate*, & nimio perurente Terram Calore, exareſcunt, & paulatim deficiunt.

Fontes hujuſmodi, ex pluviis, & nivibus originem trahunt, quæ liquatæ, in eos confluunt, & diurnum alimentum ſuppeditant. Sunt enim intra Terram, & maximè ſub montibus, *Cavernæ*, receptaculáque varia, quæ imbribus, aut nivibus quotannis oppletæ, pro capacitatis ratione, tardiùs, aut citiùs ſe exonerant: Adeò ut, poſt multos imbres, Fontes paſſim ſcaturiant, & novæ Aquæ è Terra eliciantur. Summo autem æſtu ſuccedente, Fontes ſiccantur, imo penitus exareſcunt, donec profundas eaſdem *ſpecus* imbres repetant, & novam fluxui materiam ſuppeditent. Unde tempore *Eliæ*, Fontes qui antea perennes habebantur, exaruêre, quoniam clauſo Cœli oſtio, non *imbres*, non *nives*, pro more in Terram cadebant, quæ liquatæ effuſarum Aquarum locum ſupplerent.

V.

Quare flumina non niſi in plano declivi decurrunt.

Omnia Flumina in *plano declivi* fluunt, & ubicumque talis Inclinatio abeſt, Aquæ immotæ manent, & in neutram partem feruntur.

Ratio eſt, quòd in *plano declivi*, partes Aquæ ſuperiores ſuo pondere ſuppoſitas premunt, quæ cum fluxæ ſunt, & Corporibus imminentibus facilè cedunt, in inferiora delabuntur, in quibus liberiùs expanduntur, & cum minori coactione decurrunt. Inclinatio enim, veluti quædam *perpendiculorum* continua ſeries eſt, in qua comprimi Aqua nequit, quin in brevioris perpendiculi imum incidat, & ſponte propria agatur. Nam ſi *Alveus*, per quem flumina decurrunt, inclinatus non foret,

foret, nulla assignari ratio posset, cur in hanc potiùs, quàm in alteram partem ferrentur, & cur magis versùs *Occasum*, quàm versùs *Orientem* pergerent. Deindè, cur Mare intumescens in æstu, non æqualem in fluminibus altitudinem haberet, si illa in plano *horizontali* fluerent, & non per declivia raperentur.

VI. *An flumina versus Occasum semper decurrant.*

Majora Flumina versùs *Occasum* defluunt, nulla autem versùs ortum.

Id incautè à Quibusdam creditum est, sed absque sufficienti examine: cùm constet *Rhenum*, *Nilum*, *Obi* in Boream deferri: *Rhodanum*, *Indum*, in Austrum: *Danubium*, *Fluvium Amazonum*, *Fluvium Sancti Laurentii*, in Ortum. Hinc colligitur in nullam certam Mundi partem Flumina decurrere, sed in quamcumque indifferenter ferri.

VII. *Dulces Aquæ interdum è salsis erumpunt.*

Contingit interdum in Mari, ut inter Aquas salsas, non procul tamen à littore, *dulces* Aquæ scaturiant. Imo narrant *Historici* ad *Incatami* oram, in novo Orbe, Venam Aquæ dulcis, unius cubiti altitudine, supra maris superficiem erumpere.

Id oritur, quod vicinorum Montium receptacula, quæ *Aquas* continent, sic ostia habeant disposita, ut non ad eorum verticem, sed ad imum convertantur: Adeò ut, effluentes ex ipsis Aquæ, in largo quodam canali confluant, ubi *Fontem* componentes, non nisi in locis humilibus scaturire possunt, & exonerari: Quo fit, ut in Maris *fundum* cum impetu, mox è Maris superficie emicent, & attollantur. Quod si interdum contingit, ut *fluvii* in Mare labentes, dulcedinem suam, ad longum satis intervallum tueantur; id provenit, quòd adeo celeriter, & efficaciter decurrunt, ut Maris motui obluctentur, vel ei saltem subjici nequeant, donec altè satis illud subierint, ubi ei salsedinem suam Mare impertit.

VIII. *Causa constantis Nili inundationis post Solstitium æstivum.*

Nilus, qui *octodecim* duntaxat *pedes* altus est, interdum ad octodecim *cubitos*, hoc est, viginti septem pedes excrescit; interdum ad duodecim tantum cubitos: sed ejus inundatio adeò constans est, ut statis temporibus semper accidat, nimirum post *Solstitium* æstivum.

Communis Antiquorum opinio fuit, *Nilum* ab *Etesiis*, qui per id tempus flare solent, incrementum accipere, qui in fluminis ostia impacti, cursum ejus remorantur, efficiúntque, ut

alveo completo exuberet. Hinc *Lucretius Libro Sexto.*

Nilus in æstate crescit, campisque redundat,
Unicus in terris Ægypti totius amnis;
Aut quia sunt æstate Aquilones ostia contra
Anni tempore eo, quo Etesia flabra feruntur,
Et contra fluvium flantes remorantur, & undas
Cogentes sursum replent, cogúntque manere.

Sed genuina Nili inundationis hæc ratio esse non videtur, cùm constet, *Nilum* interdum exundare, priusquam molles isti Venti spirent, & ejus ostia claudere queant: Atque etiam intumescentiam cessare, antequam flare desinant, & ejus fauces concutere. Causa tanti Incrementi in *Imbrium* frequentiam potius referenda est, quæ à medio circiter *Junio*, in *Septembrem* usque in *Æthiopia* decidunt. Quippe illic Hyems maximè eo tempore viget, à *Maii* fine, ad *Septembris* initium, continuato rigore. Simili ratione fluvius *Paraguaii*, sive *Rio de la plata* exundat, præcipitantibus se ex Peruanis montibus pluviis: Undè incolæ trium mensium spatio in scaphis, sive *Canois* vitam agunt.

IX. *Unde subitò fontes oriuntur aut evanescunt.*

Fontes in Montibus interdum subitò nascuntur, qui antea non apparuerant: Et è contra, nonnulli statim deficiunt, & vix Tempore aliquo interposito evanescunt, & extinguuntur.

Id non rarò Terræ motu accidit, dum scilicet Aquarum scaturigines aperiuntur, fractis aggeribus, qui Humorem illo tractu superiorem continebant. Siccantur autem, dum novi opponuntur *Aggeres*, aut in altis cavernis excepta Aqua, evehi ampliùs non potest. Quoniam tunc, cursum suum mutare cogitur, & alio deflectere. Quis ignorat in Montium specubus, magnam Aquarum vim recludi, quibus Terræ agitatione apertis, Carceres illi reserantur, & delitescentibus Aquis exitum præbent?

ARTI-

Articulus Quintus.

De Mari.

MOles *Maris*, Terra altior esse conspicitur, & multo supra ejus superficiem videtur attolli. Unde qui oculos è littore in Mare conjiciunt, ipsis Terra altius videtur; & è Mari spectatum littus, humilius, ac depressius apparet. I. *Mare altius Terra esse videtur.*

Nonnulli omnia *Visu* metientes, existimant Mare ob suam, quam cum Terra habet *Convexitatem*, paulatim assurgere, & Terram supergredi; ac proinde non Terræ fundo solùm, cui incumbit, eminere; sed supra Insulas & Continentes attolli. Sed revera hic *Visus error est*, qui cùm in remotiores Maris partes tendat, in illas per radios dirigitur, qui, quanto magis à perpendiculari, & ad pedes vergente recedunt, tanto magis remotiores, altiores, ac veluti in fastigio positas repræsentat. Id non in Mari solum, sed in quacumque planitie contingere experimur. Quod autem è diverso, littus è Mari humilius depressiúsque videatur, vulgaris est apud *Opticos* effectus. Nam cùm littoris altitudo, sub minimo visorio Angulo contineatur, quem hinc & inde provoluti fluctus intercipiunt, & illius prospectum surantur, mirum non est, si littus infra Aquas deprimi videatur, & infra ipsos fluctus subsidere.

At Ratio, quæ adigit ad asserendum Mare, secluso fluctuum tumore, non Terra altius esse, maximè evidens est, quoniam dato Aquam super Terram fluere, sequeretur quòd illa propria gravitate exundaret, & relicta superiori parte Terræ, inferiorem duntaxat occuparet. Aut, cùm Aquæ partes se mutuò impellant, & quæ superiores sunt, humiliores propulsent, tota Terræ superficies illicò tegeretur, & sic nullæ ampliùs in Mari Insulæ, nulli Montes conspicui forent, sed Terra Aquis undiquaque obruta, rerum aliarum conspectum tolleret. Præterea, quo pacto flumina ad Mare deflecterent, & ad suæ originis locum reverterentur, si Mare Terræ emineat, & infra Maris superficiem, Terræ superficies collocetur? nihil enim grave proprio instinctu sursum attollitur, & ascendit potiùs quàm descendit, quod Corpus se sublimius petit. II. *Ratio cur Mare non sit Terra altius.*

Unde

III. *Mare Rubrum non altius est Mediterraneo.*

Unde frustra Reges Ægyptii *Mathematicorum* consilio deterriti sunt, ne ex Mari Rubro alveum in *Nilum*, aut Mare Mediterraneum deducerent, eo quod Mari Rubro tribus Cubitis altiore existente, metuenda foret Ægypto inundatio. Quoniam si vel digito uno foret Mare Rubrum excelsius Mediterraneo, quà Ægyptum alluit, non totius Africæ ambitus obstaret, quin eo usque raperetur, quousque ambo Maria in eodem libramento constituerentur. Sic quia *Hircanum* Mare *Euxino* altius est, in ipsum exoneratur. Et quia Mare *Euxinum* superficiei evectioris est, quàm *Ægeum*, in illud infunditur.

IV. *Cur Navis difficulter è portu ducitur.*

Forte Quis dicet: Si Mare non est supra Terræ superficiem, quomodo fit, ut Navigia difficiliùs ex portu solvantur, quàm ex Mari in portum devehantur?

Respondeo id oriri, non quia Mare Terræ eminet, sed quia, dum Navigium ex portu in Altum transfertur, Ventus, cujus affiatu provehitur, non nisi modicus est; ejus enim vim circumcincti aggeres debilitant, obstántque ne in Vela pleno impetu adigatur. Dum autem Navis in portum deducitur, Ventus liberè afflat, nihilque ejus impetum remoratur.

V. *Cur flumina ad Mare citra ejus inflationem revertuntur.*

Flumina continuò in Mare se exonerant, & peragratis aliquot Terræ tractibus, in illud denuò revertuntur; cùm interim Mare non augeatur, neque solito magis exundet.

Id fieri evidentissimè constat, mutua Transformatione, qua Aqua Maris in Vapores, & ii vicissim in Aquam transmutantur. Nam sicut in Animali, videmus *sanguinem* è Vena *Cava*, in Cor delabi, mox ab eo per *Magnam Arteriam* in cæteras Corporis partes dispergi: Ita Vapores è Mari, per Terræ meatus, in Montium verticem deferuntur, ubi in Aquam frigore succedente conversi, in flumina abeunt; quæ, per decliviores exterioris superficiei partes, denuo in *Mare* labuntur, & primum originis suæ locum repetunt: Adeò ut, quantum ex Terræ Cavitatibus evaporatur, tantum ad eadem loca è Mari, devehatur; & quantum per Terræ meatus, è Mari elabitur, tantundem per flumina refluat.

VI. *Maris Aqua in æstate magis salsa deprehenditur.*

Æstate fervida, Mare solito *salsius* evadit, & acriùs linguam pungit. Hinc qui sub *Æquatore* & *Zona torrida* degunt, Aquam marinam eo tempore asperiorem experiuntur.

Quia Sol, qui illic maximè ferveſcit, è Maris superficie, tenuiores

nuiores dulciorésque partes attollit, & in Vapores exagitat, rigidis craſſioribus relictis. Unde quo vehementior eſt Solis æſtus, eo magis Aquarum exteriora concutiuntur, pluréſque ejuſmodi Vapores educuntur, qui in *Aëre* concreti, & in *Aquam* iterum reverſi, non eundem ſemper ex quo profecti ſunt, locum relabuntur: Sed quandoque per Aërem exſpatiati aliorſum deferuntur. Hujus rei exemplum in Aqua in *Cacabo* ebulliente habemus, quæ certè eo ſemper ſalſior evadit, quo diutiùs ſubjectis prunis imponitur, & quo plus ex ea humoris effluit.

VII. *Quomodo Aqua marina exuere Salem poſſit.*

Effode *puteum*, paulo ſuperiùs quàm extremus Maris allapſi fructus excurrit, ea profunditate quæ reſpondeat ultimo refluí Maris decremento: replebit hunc æſtuans Mare Aqua dulci, potuíque accommodata. Illud in oris Mauritaniæ populari conſtat experientia, ubi Aquæ dulcis defectum illa ſola penſat. *Bacon. Centur. prima, ſylv. ſylvar.*

Aqua marina ſuo *Sale* exuitur, dum multam Arenam permeat, demiſſis intra Terram anguloſis ſuis partibus, quæ ſalſugine eam afficiunt: non tamen cum multis opinandum eſt, ad Aquarum *tranſcolationem* requiri, ut Pori per quos tranſmittuntur, anguſtiſſimi ſint, quoniam eorum aditus confeſtim à primis Salis particulis præcluderentur, & inſipidis Aquæ partibus omnis tranſitus impediretur: Sed potiùs requiritur, ut *Aquæ* per Corpora tranſfundantur; quæ ſatis latos & patentes *meatus* habent, in quibus Anguli & flexus reperiuntur, Salis partibus retinendis idonei. Neceſſarium quoque eſt, ut Corpus illud, quod prætergrediuntur, ſatis magnum & compactum ſit, ut *Aqua*, quæ paulatim defluit, & omnes ſalſas partes ſimul deponere non valet, ſufficiens ſpatium offendat, in quo hic unam, ibi alteram exuat, prout Angulis aut flexibus à quibus retardatur, occurrerit, ac proinde aliquod quoque Temporis intervallum requiritur, ut omnes eas deponat, priuſquam totum percurrerit.

VIII. *Cur Aqua Maris ſalſa ſit.*

Rationes quoque adferri poſſunt, cur à rerum Conditore, aſſignata ſit Mari ſalſedo. *Prima*, ne Mare adeò facilè putreſcat, & Corruptionem contrahat. *Secunda*, cùm gravitatem Mari *Sal* conciliet, fit ut marina Aqua, Caloris vi, difficiliùs exhaletur, & in Vapores abeat. *Tertia*, ut firmior reddatur Piſcium ſubſtantia. *Quarta*, ut Ventorum impetui fortius obluctetur,

obluctetur, & procellis magis reſiſtat. Aqua enim ſalſa, firmior eſt, *Dulcis* autem facilè in auras abit & diſpergitur. *Quinta*, ut acriùs frigori reſiſtat, & non ità facilè gelu condenſetur. Nam licet Mare congeletur, non tamen niſi ſumma frigoris vi, cujus mediocri etiam virtute, Aqua dulcis ſtipatur, & in glaciem tranſmutatur.

IX. *Aqua Maris in Occaſum deſertur.*

Experiuntur *Nautæ*, Maris Aquam ab Oriente in Occaſum moveri: adeò ut Naves, ejus beneficio, felicius ad Indias Occidentales provehantur, quam ad Orientales. E diverſo Navigationes Orientem verſus, difficiles ſunt, plúſque temporis in iis inſumitur.

Id ab inæqualitate partium, quibus Terra, & Aqua conſtant, provenit. Nam licet globus terraqueus circa Centrum ſuum, *Motu* diurno feratur; Quia tamen Terra ſolidior eſt, & pondere Aquam excedit, idcircò multò celeriùs, quàm Aqua Centrum circumvolvitur: Quo fit ut Aqua, quæ tardiùs defertur, verſus Orientem pergere cernatur: pari modo, quo *Cymba* in flumine lentiùs provecta verſuseundem locum, in oppoſitum tendere apparet, iis qui motu concitatiori vehuntur.

X. *Ille motus tantum inter Tropicos ſenſibilis.*

Aquæ motus ab Ortu in Occaſum inter Tropicos præſertim, ac in Zona Torrida percipitur: extra illos autem vix ſenſibilis eſt; Quia licet Terra ſphærica ſit, quia tamen illa rotunditatis pars, quæ intra Tropicos poſita eſt, utpote à polis remotiſſima, maximo cum impetu verſus ortum circumrapitur, pars autem Terræ, extra Tropicos ſita, utpote polis proximior, tardius movetur, fit, ut Motus inter Tropicos tantum ſit perceptibilis.

XI. *Aquæ marinæ graviora onera ſuſtinent, quàm fluviales.*

Aquæ marinæ, fortiùs immiſſis Corporibus obluctantur, quàm fluviales; Unde *Naves* quas Mare ſuſtinuit, in flumine, aut etiam in *portu* merguntur.

Id ex eo provenit, quòd Aqua Maris *ponderoſior* ſit, quia craſſis & ſolidis partibus conſtat, quæ in minus ſpatium contrahi poſſunt, ac proinde impoſita onera faciliùs ſuſtinet, nec illa ſinit demergi: ut patet de *Aſphaltite* lacu, qui cùm ſalſiſſimus eſt, Hominem manibus pedibúſque ligatum dorſo ſuo ſuſtinet. *Hieronimus Florentinus*, Decoctorem de turri in Aquas ligatum præcipitatum, per integram ſuſtentatum noctem vidit: In *Hiſpania* lateres ex Terra, qua argentea opera abſterguntur, formatos, Aquis innataſſe obſervavit *Poſidonius*. *Jonſt.*

Jonst. Nec alia ratio assignari potest, cur *Navis* in *Portu* altiùs immergatur, quàm ubi in altum provecta est; quàm quòd Aqua, quæ portum replet, propter Aquæ dulcis misturam, quæ tum ex fontibus, tum ex fluviis confluit, levior est, multúmque suæ soliditatis, ac gravitatis, ea mixione amittat.

XII. *Cur Vinum per manicam Hippocratis, cum suam amittit.*

Hinc oritur, quòd *Vinum* per manicam *Hippocratis*, ut vocant, hoc est, laneum, vel lineum colum acuminatum, percolatum, nulla vi propemodum polleat, licet quadam dulcedine imbuatur, quia generosæ illæ particulæ, quæ vim vino conciliant, in *Coli* plexu remanent, impediuntúrque, ne ulterius pergant.

XIII. *Salsæ Aquæ igni extinguendo inutiles sunt, imo illum augent.*

Aqua salsa minùs quàm dulcis, Incendiis extinguendis, idonea est: imo potiùs promovet, & novam *flammam* excitat.

Id accidit, quòd *Salis* particulæ, quæ in hac Aqua maximè dominantur, cùm rigidæ sint, & inflexiles, facilè objectis Corporibus concutiuntur, & ita concussæ, multóque robore pollentes, non modo flammam, si illi immittantur, augent; sed etiam ex se solis, aliquam accendere valent, si à Corporibus, cum impetu exiliant. Accedit quoque, quòd *Aqua marina*, multò fluviatili pinguior est, plusque *uliginis* in se contineat, quæ Ignis pabulum subministrat, & flammam nutrit. Unde haud parvum in *Actiaca* pugna injectus in *Antoniniam* classem Ignis, incrementum accepit, dum incauti, rudésque Maris naturæ milites, eum Aqua salsa aspergerent, & irrumpentem flammam humore extinguere conarentur.

XIV. *Vis ingentium Ignium Aqua injecta augetur.*

Imo observare licet, quòd quamvis *Aqua* Igni valde adversetur, & illum è Corporibus, quæ uruntur, arceat; nonnulla tamen sunt Corpora, quæ ubi Aquæ particulas in suis *meatibus* admiserint, magis inflammentur, & augmentum accipiant. Unde *Fabri*, fossiles Carbones Aqua aspergunt. Et parva Aquæ copia, flammis ingentibus injecta, ipsis incrementum conciliat. Id tamen *Salia* efficaciùs præstant, ob partium suarum rigiditatem, quæ in flammam spiculorum instar vibrantes, & in alia Corpora impingentes, magnam vim habent, ad illorum minutias concutiendas. Hinc Metallis liquefaciendis passim Salia adhibentur.

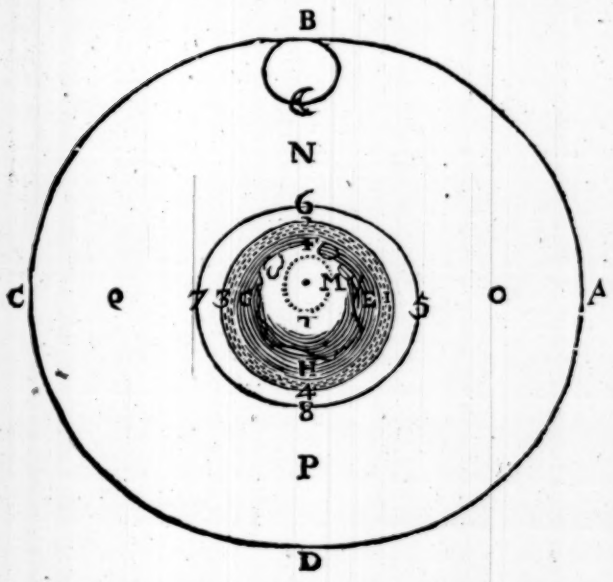
Articulus Sextus.

De Maris Fluxu ac Refluxu.

I. *Causa fluxus ac refluxus Marini.*

AQuarum moles, *viginti quatuor* Horarum & *quinquagintæ* ferme minutorum ſpatio, bis ad littus accedit, ac revertitur.

Cauſa tanti *Miraculi*, in Corpus Lunæ refunditur, quæ Materiam Cœleſtem inter ipſam, & Terram intercurrentem premens, Aquam quoque Aëre intermedio propellit, & verſùs littora agitat. Sicut enim platea, ea parte anguſtior videtur, in qua craſſum aliquod Corpus interjacet; & fortiùs Ventus in Corpora obvia impingit, quo per arctiora ſpatia defertur; ita ob Lunæ præſentiam, ſpatio inter ipſam & Terram anguſtiore effecto, neceſſum eſt *Aërem*, & *Aquam*, quæ fluida ſunt Corpora, cedere, & verſùs littora attolli. Non alio prorſus modo, quo *liquor* in Vaſe, majore copia infuſus, verſùs labra affluit, ſi comprimatur, & medio, à quo expellitur, relicto, ad extrema defertur. Sed majoris claritatis gratia, ponatur Terra eſſe T, Aqua verò, quæ Terram ambit, E F G H, Luna B circulum ſuum menſibus ſingulis percurrens. N O P Q Cœli vortex, qui pro Centro Terram T habet, quique cum *Luna* circa ipſam *Terram* jugiter circumagitur. Nam eadem Cœleſtis Materia, quæ ad O pergit, curſu ſuo ad P & Q continuato, tantundem ſpatii ex una parte Terræ requireret quantum ex alia, & ſic illam undique premeret. Verùm, quia *Luna* in puncto B adeſt, & Cœli celeritatem non aſſequitur, oritur ut Cœleſtis materia Terram paulò magis verſùs P quàm verſùs O aut Q comprimat, ac proinde Terra paulum ex Vorticis Centro recedat, & verſùs D accedat: quo fit ut Aqua, quæ eſt ad F & ad H, comprimatur etiam aliquanto magis, ac deprimatur, quàm Aqua, quæ eſt ad E, aut ad G. Deindè, quia Terra viginti quatuor horis circa Centrum ſuum circumvolvitur, ea Terræ iſtius portio, quæ nunc in puncto F exiſtit, in quo Mare ſubſidit, intra ſex horas ex puncto G in quo intumeſcit Mare, futura eſt, & elapſis duodecim horis in puncto H, ubi iterum ſubſidit Mare. Jam verò quia *Luna* nonnihil etiam



am progreditur, & eundem *Terræ* circuitum triginta ferme diebus perficit, duodecim horæ minuta in ſingulis Reciprocationibus addenda ſunt: Adeò ut Aqua Maris duodecim horas, & viginti quatuor minuta fluendo ac refluendo, in uno & eodem loco impendat.

II. *Luna cauſa eſt Maris æſtus.*

Hinc clarè deducitur, tam mirum, quamvis cottidianum effectum, in *Lunam* eſſe refundendum, cùm obſervemus, ſecundum Lunæ motum, æſtum ſingulis diebus, una hora tardiùs aſſurgere. Quippe ponatur Luna ex horizonte, hora duodecima, hodie emergente, æſtum oriri, die ſequenti, non eadem hora æſtus fiet, ſed hora prima duntaxat. Quod ſat indicat, æſtus motum à *Lunari Sidere* proficiſci.

III. *Unde tanta æſtuum in littoribus Aquarum appulſus diverſitas.*

Æſtus Maris, non idem ubique tempus ſervat, ſed ad quædam littora citiùs, ad alia tardiùs Aquæ devolvuntur. Ad *Aquitanicam* enim oram, ſeptem horarum ſpatio pergit, & ab ea quinque horis refugit: è contra verſùs *Canadenſem* quinque horarum

rarum ſpatio movetur, & ab ea recedendo ſeptem conſumit. *Guineum* Mare quatuor horis aſſurgit, & octo relabitur.

Hæ in fluxibus & refluxibus varietates, multis ex Cauſis oriri poſſunt; ſed præſertim ab *Alveorum*, in quibus Aquæ continentur, *inæqualitate*, aut littorum *ſitu* & diſpoſitione; quibus Aquarum curſus maximè juvatur, aut impeditur. Hujus rei ſpecimen in fluminum ripis habemus, in quibus, Aqua pro ſitus diverſitate præcipitatur, aut leniter decurrit, torquetur, aut per vias rectas tendit. Adeò ut, ſi mare ad littus *Aquitanicum* inertiùs accedat, quàm refluit, id ejus declivitati imputandum eſt, quæ ejus progreſſui opitulatur, & refluxum ejus tardat, & impedit. Quod in mari *Hollandico*, Aqua multo citiùs affluat, quàm refluat, inde fit, quòd per *Texellum* in Meridionale Mare, & per *Zelandiam* in *Rhenum* ſe exoneret. Quod *Amſterodami* tardiùs affluat, quàm in *Friſio* littore, ſinus receſſus in cauſa eſt, in quem Mare devolvi, eúmque tam cito implere non poteſt, quàm apertæ oræ allabitur.

IV. *Unde nullus æſtus in Mari mediterraneo.*

Quod autem in *Mediterraneo* Mari exigua aut nulla reciprocatio fiat, id provenire putandum eſt, quod multæ Inſulæ interjiciantur, quæ Maris æſtum arcent, & turbant, atque ob loci anguſtias, quæ Aquas exſpatiari non ſinunt, & ultra ſolitum ſenſibiliter provehi. Quia licet ea Mediterranei portio, quæ ultra Tropicos eſt, cùm Oceano per fretum *Gibraltar* communicetur, quoniam verò tranſitus ille, non niſi trium, aut quatuor leucarum eſt, quicquid ſex horarum ſpatio, illud ingreditur, exiguum habetur, ſi cum hujus Maris altitudine ac latitudine conferatur. Imo ubi tantillùm Aqua promota eſt, latum Mare, littoráque ita diſpoſita offendit, ut non niſi prope *oras* feratur, ac proinde neceſſum eſt, ut non niſi continuus Aquarum curſus ibi obſervetur, citra ullam Aquarum elevationem.

V. *Unde in ora Provinciæ exiguus tantum eſt æſtus.*

In ora autem Gallica *Provinciæ*, modicus eſt æſtus, præſertim in Noviluniis, & pleniluniis, circa Æquinoctia; quia cùm à maritimo littore Provinciæ, ad oppoſitum littus Africæ, octo propemodum latitudinis gradus excurrant, nullaque interjaceat Inſula; atque ab *Auſtro* ad *Boream* liber ſit aſpectus, mare circa Æquinoctia, ad duos fere pedes aſſurgit.

VI. *Unde in ora A-*

Pari modo de aliis littoribus diſſerendum eſt; Quippe quod

quod Aqua ad multos pedes *Venetiis* attollatur, *Anconæ* autem parum, aut nihil aſſurgat. Quod ad *Siriæ oram* longè amplius, quàm in certis *Galliæ* littoribus, ubi vix ad pedem attollatur, id oritur quod illic extremum, in Gallia vero medium quaſi alvei ſit, cum experiamur in navicula, Aquæ agitatæ elationem & depreſſionem, in extremis tantummodo fieri, ſub medium autem ſimplicem fluxum, vel æquabilitatem conſtare. *quitanica & aliis varius.*

VII. *Æſtus in Havre de Graces citiùs accidit in Plenilunio, quàm Diepa.*

Portus, qui ſub eodem *Meridiano* ſunt, non omnes Maritimum æſtum iiſdem horis patiuntur: ut de celebri illo portu, *Havre de graces*, in Gallia nominato, qui in Plenilunio, aut Novilunio ſummum æſtum hora nona matutina habet, *Diepa* verò, non niſi decima hora; quamvis hæc duo loca parum ab invicem abſint; & vix *ſemigradu* differant.

Id illis accidit, non ſolùm, quòd inter anguſtias *Oceani Britannici*, varii & inæquales anfractus ſint, qui Aquas deflectunt, & earum curſum immutant: Sed etiam ob Ventorum impetum, qui in illo Mari ſæviunt, & à diverſis partibus ſpirant. Sic *Caletum*, tum *Sluſas*, quæ Urbecula eſt in Flandriæ confinibus ſita, *Brugis* contermina, nova plenáque Luna ſummo æſtu implet, hora plus minùs undecima, ea parte illuſtrata, quæ in Auſtrum reflexa eſt. *Arnemudæ* ac *Metelliburgi* tractus, hora ſecunda ſeu noctis, ſeu diei. *Zirizeæ* hora tertia, Luna in occaſum Brumalem, ſeu hybernum converſa, à quo Africus flat, & Sol Capricornum ſubit. *Bergis* ſeſquihora, aut duabus ſeriùs; *Antverpiæ* ac *Dordraci* Luna inclinata in Æquinoctialem occidentem, à quo Favonii, ſeu Zephyri ſpirant, hora propemodum ſexta; *Mechlineæ* octava, ſic tamen ut modo tardiùs, modò properantiùs Mare influat, Aere vel tranquillo, vel ventis incitato. *Lemnius de occultis naturæ miraculis*, libro ſecundo, capite quadrageſimo primo.

VIII. *Æſtus ſunt in Plenilunio & Novilunio majores.*

Majores æſtus in Conjunctionibus circa D, & oppoſitionibus circa B, ſive *Novilunio* & *Plenilunio* contingunt, quàm in quadratis Lunæ aſpectibus, nimirum circa A & C. Unde Nautæ ob majores & celeriores affluxus & refluxus, Luna nova & plena, *Mare vivum* nominant, dividua, propter minores & tardiores, *Mortuum*.

Ratio eſt, quod Cœlum A B C D, non ſit perfectè ſphæricum, ſed ad figuram *ellipticam* aliquantulùm accedat, & majora.

jora inter Terram, & ſui extremum A C exhibeat ſpatia, quàm ex diametro ei oppoſita circa B & D. Cùm verò *Luna* in Temporibus intermediis, in majoribus iſtis ſpatiis verſetur, ob laxiores Anguſtias, quas pertranſit, neceſſe eſt, ut lentiùs progrediatur, ac proinde minor fiat Aquarum compreſſio, & ſic minor Maris reciprocatio. Cùm autem in *Plenilunio*, aut *Novilunio*, in ellipſis iſtius diametro minima ſit, oportet majorem à Materia Cœleſti interfluente preſſionem fieri, ac proinde majorem, celerioremque æſtum provenire.

VIII. *An Euripus motus in die reciprocet.*

Euripus fluvius, ſi *Antiquis* credimus, incertis undis defluit, & ſepties in *Ægeo* ſinu reciprocat motus.

Hujus Effectus cauſa, in *Lunæ interpoſitionem* referri etiam poteſt, cujus preſſione fluvius defluit, non in unam Mundi partem, ut cætera Maria, ſed quoquoverſum: adeò ut, pars una in *Cæciam*, alia ad *Boream*, altera ad *Auſtrum*, &c. feratur, quæ prout in freti anguſtias, aut littora incidentia inciderint, refluxus acceleratur, aut retardatur. Quamvis non immeritò ambigi poſſit, an quæ de illo flumine à Veteribus prodita ſunt, cum veritate conſentiant. Cùm Titus Livius libro octavo decad. 3. id inficietur, & de Authorum fide dubitandi occaſionem præbeat. *Fretum ipſum Euripi*, inquit, *non ſepties in die, ſicut fama fert, temporibus ſtatis reciprocat; ſed temerè in modum venti, nunc huc, nunc illuc verſo mari, velut monte præcipiti delapſus torrens rapitur: ita ut nec nocte, nec die quies navibus detur.*

IX. *Cur nullus ſit fluxus & refluxus in fluminibus.*

Flumina, & *Lacus*, nullam reciprocationem patiuntur, & quantumvis Lunæ opponantur, nullam mutationem præ ſe ferunt.

Id ex eo potiſſimum oritur, quòd eorum latera non ſatis ab invicem diſtent, minórque ſit eorum ſuperficies, ut in unam partem magis quàm in aliam, à Materia Cœleſti premi queat. Nam ſicut *Vaſa*, quo arctiora fuerint, motum liquoris minorem oſtendunt; ita præter vaſtam hanc Aquæ molem, quæ Terram ambit, nulla alia extat, quæ poſſit eodem Tempore, in omnibus ſuis partibus ſimul, liberiori ſpatio frui ex duobus lateribus, ut aſſurgat; ex duobus verò aliis comprimi, ut ſubſidat.

ARTI-

Articulus Septimus.

De Igne.

Quidam Ignes dum *lucent*, omni Calore deſtituuntur. Qui enim in Mari vela faciunt, animadvertunt, nonnunquam fluctibus in ſcopulos impotenti tempeſtate adactis, *ſcintillas* exilire. Sic è *lignis putridis*, & *piſcibus* ſale conditis, radii ſine ardore erumpunt, qui ad oculos delati, nullum Nervis Tactoriis motum ingerunt. I. *Aliqui ſunt Ignes lucentes tantùm, & non calefacientes.*

Ratio eſt, quòd Materia Primi Elementi in hujuſmodi Corporum meatibus incluſa, licet ſatis virium habeat ad *Globulos* Secundi Elementi impellendos, & ad *retinam*, quantum ad Luminis perceptionem ſufficit, movendam; nimiùm tamen debilis eſt, ut partes terreſtres à ſe invicem ſejungat, & in illis eam Agitationem excitet, quæ ad Calorem in ipſis procreandum requiritur. Ignis igitur tantùm *lucidus* eſt, dum intervalla particularum Terreſtrium ita anguſta ſunt, ut ſoli Primo Elemento locum dent, & omne Corpus craſſum refugiant. Sic dum *Salis* ſpicula, anguſtos *Piſcium* meatus ingrediuntur, & *Globulos* Secundi Elementi iſthinc expellunt, adeò ut Soli materiæ Primi Elementi pateant, efficiunt, ut piſcium ſquamæ, ad modum *lampyridum* luceant. Hiſtorici *muſcæ* meminère, in novi orbis Hiſpania, ſcarabei magnitudine, *Cocujus* nomine, cujus oculi, noctem illuminant, ut cerea candela pro lucerna ſit noctu ambulantibus, pro ellychnio in cubiculis, ad cujus lumen, ſcribi legíque poſſit; nec tantum vivæ, ſed & mortuæ. *Jonſton.*

Quædam Corpora, magnum Calorem exhibent, omnis verò Luminis ſunt expertia: ut *Animalium* vivorum *ſanguis*, *fimus equinus* in putredinem vergens, *calx* liquore aſperſa, & ſimilia, in quibus latens Ignis urit, citra omnem flammæ emiſſionem. II. *Quidam Ignes urunt, & non lucent.*

Quoniam in ejuſmodi Corporibus, partes, quæ Primum Elementum circumſtant, quæque ab eo agitantur, nimis molles flaccidæque ſunt, quàm ut Luminis actionem tranſmittere poſſint. Nam licet nonnullæ, materiæ Primi Elementi innatent,

tent, atque ejus Motibus obſequantur; quia tamen quædam ſive Aqueæ, ſive Aëreæ flexiles admiſcentur, vim quidem Ignem excitandi habent, non autem Luminis actionem recipiendi. Hinc ſpiritu *Vitrioli*, & *Oleo Tartari* permixtis, ebullitio oritur, quoniam impeditus in ipſis materiæ Subtilis commeatus, quandam *luctam* inter eos liquores procreat, ex quo vehemens Calor exurgit. Sic *fimus equinus*, ſic viventium Animalium *ſanguis* incaleſcunt, Primo Elemento, à molliore materia inter partium anguſtias, intercluſo. Ac proinde incaleſcunt tantùm, ſive vim habent Nervos Tactui inſervientes agitandi; non autem Cœleſtes Globulos, in quo Luminis ratio poſita eſt, impellendi. *Calx* autem, Aqua aſperſa, Ignem concipit, quia ita adaptati ſunt ejus pori, ut partes Aquæ ſolo Primo Elemento ſeptas recipiat; adeò ut Globulis Æthereis expulſis, ſola Primi Elementi materia dominetur. Quippe illa formam *Ignis* habere dicuntur, quorum Particulæ ſeorſim Primi Elementi motum ſequuntur, & ejus Agitationem imitantur.

III. *Cur flamma ſurſum aſcendat.*

Flamma ingenita quadam propenſione, *Cœlum* verſùs fertur, & ſuperiora loca affectat: unde quo faciliùs eo pertingat, craſſitiem ſuam deponit, & *conicam* figuram aſſumit.

Dici poteſt Flammam non tam ſuperiora petere, quàm eo extrinſecùs deferri; nam cùm undique ab Aëre circumcingatur, & ob minorem ſuam Agitationem quodammodò diverberetur, ſurſum potiùs, quàm deorſum tendit; quoniam laxiori illic Aëre minus conſtringitur, & imbecilliorem reſiſtentiam offendit. Quomodò autem illud peragatur, ſic accipe. Primi Elementi materia, quæ maximè in *flamma* viget, cùm in continuo ſit motu, ab eo loco in quo eſt, ſemper egredi nititur, cúmque globulis Cœleſtibus levior ſit, ſurſum fertur, & à *Terræ* Centro ſe removet; verùm, cùm Corpus aliquod moveri nequeat, niſi aliud in ejus locum motu Circulari ſuccedat, tantundem Aëris verſùs *Flammam* regreditur, quantum *fumi* elapſum eſt; ac proinde Aër, qui Candelæ ſummitatem lambendo, ad *Candelam* accedit, cereis partibus mixtus, Flammæ pabulum miniſtrat: Adeò ut, vis Ignem exporrigendi, & ſurſum propellendi, aliquo modo *Aëri* tribui poſſit. Quorſum verò Flamma *conicam* figuram habeat, & in acumen deſinat, manifeſtum eſt, quia partes *Flammæ*, quæ ejus medium occupant,

occupant, plus agitationis habent, ac proinde fortiùs moventur, citiúſque in altum evehuntur, quàm exteriores, quarum agitatio ab Aëris contactu minuitur, & imbecillior evadit.

IV. *Pyramidalis figura accidens ſit flammæ.*

Unde patet figuram *Pyramidalem*, mirum eſſe accidens Igni, ex eo quod Aër flammæ latera comprimendo, in eam ſpeciem attenuet. Quoniam ſi quis, monente illuſtri *Verulamio*, Ceream ſumat, & in tubulo ferreo aut æneo ſtatuat. Poſtea illum erectum ſcutellæ, ſpiritu *Vini* plenæ & calefactæ. Deinde Cereâ, & ſpiritu Vini ſimul Igni impoſitis, flammam cereæ dilatari videbit, & quadruplo, quintuploque magis intumeſcere, quam antea ſoleret, apparebitque in *rotunda*, non autem pyramidali figura.

V. *Ignis vehementior hyeme, quam æſtate.*

Hybernis menſibus, dum Aër frigore maximè comprimitur, flamma, ſive *Ignis* intenſiùs ardet, & calor longiùs diffunditur. E diverſo, cœlo pluvioſo, Ignis vis minuitur, etiam dum Solis radii focum illuminant.

Quia ad Ignis conſervationem, particulæ *Sulphureæ* requiruntur, quæ ex combuſtibili materia erumpunt; Atque *Nitroſæ*, quæ Aëri noſtro admiſcentur: cùm autem frigore brumali, Aër corpuſculis illis *Nitroſis* potiſſimum abundet, neceſſe eſt, ut earum copia, flamma acrior evadat, ac intendatur: Sole autem, radiis ſuis, focum illuminante, nitrum in *Aëre* ſcatens, diſſipatur, fitque ut Ignis vis remittatur, ac extingui quodammodo videatur. Hinc fit, ut lucerna in *Boyliano Vitro* capaci immiſſa, & accenſa, vaſe obturato, quam primum Aër per Antliam exugitur, flamma expirat, non tam propria fuligine ſuffocata, quàm *Nitroſo* Aëris alimento deſtituta.

VI. *Cur candela cum longo ellychnio magis fumat.*

Candela cum longiori ellychnio ardens, majorem *fumum* emittit, quàm ubi contractum eſt ellychnium, & à cera, aut tabo minùs porrigitur.

Ratio eſt, quòd in longiori ellychnio, partes craſſiores ſulphureis admiſtæ, intactæ repunt, & citra ullam ſui jacturam ſurſum feruntur. Candela autem *emuncta*, pinguior illa materia, quæ fumum componit, cum diu in flamma agitetur, in partes minutiſſimas redigitur, quod ex iterata earum *crepitatione* facilè colligitur. Hinc ratio clara deducitur, cur *lamella* flammæ extremitati admota, non niſi modicum fuliginis contrahat, quoniam terreſtris materia, adeo eſt vi Caloris, in partes tenuiſſimas redacta, ut in egreſſu amplius non videantur,

tur, neque ulli corpori adhæreant. *Immerſa* autem flammæ lamella, nigra fuligine tegitur, à craſſioribus nimirum illis particulis, non probè ab ardore Flammæ ſubactis, & ipſi in ſuo tranſitu adhærentibus.

VII. *Ex duobus liquoribus, Calor excitatur.*

Liquor alteri liquori affuſus, calorem excitat: ex ſpiritu enim *Vitrioli*, & oleo *tartari* admixtis, ebullitio oritur.

Id provenit, vel quia ita aptati ſunt liquoris unius pori, ut ramoſas alterius partes, materia primi Elementi tantummodò circumfuſas admittat, ac proinde ſecundi Elementi *Globulis* abactis, primum elementum dominetur: Vel quia ſubtile illud corpus, aliter in ſpiritu *Vitrioli*, exempli cauſa, quàm in oleo *Tartari* fluere ſolitum, ubi ejus commeatus impeditur, luctam, & quandam rixæ ſpeciem inter liquores inducit. Unde neceſſum eſt, ut ex mutua eorum particularum agitatione, ebullitio fiat, & calor vehemens naſcatur.

VIII. *Cur Ignis afflatu accenditur.*

Ignis, *Vento accerſito*, *Aëris afflatu*, *ore*, & aliis ſimilibus modis accenditur.

Quoniam iis modis, cinis, qui carbonis ſuperficiem tegit, laxioreſque ejus poros obſtruit, amovetur; Quo fit, ut Ignis jam erupturus, introrſum repellatur, & intra novas Carbonis partes adactus, eas ita partitur, ac dividit, ut qui jam accenſus eſt, intimiùs penetret, & particulas quoque *pingues*, inflammabileſque invadat, ac ſimul accendat. Hinc modicus afflatæ flammæ *ſtrepitus* oritur, ob partium ſuarum reſiſtentiam, & mutuum inter eos plexum.

IX. *Fumus oculos lædit, ac lachrymas commovet.*

Fumus, qui ex ligno, dum uritur, ſurſum fertur, oculos perſtringit, *lachrymaſque* indè educit.

Id ab acribus, & mordacibus particulis, quibus Fumus conſtat, procedit, quæ cum Oculorum ſuperficiem vellicent, eamque contrahant, non poſſunt non lachrymæ exprimi. Quippe illa contractione *Glandulæ* comprimuntur, humoremque contentum emittunt. Idem *Cepæ*, dum in partes dividuntur, præſtant, erumpente ſcilicet halitu, qui ad oculos appulſus, ad lachrymas irritat. Nec forte alia ratione fit, ut quidam *Fumi* levando *Dentium* dolori inſerviunt; dum acribus ſuis corpuſculis, gingivarum meatus aperiunt, viamque dolorifico Humori faciunt, & ad egreſſum ſollicitant. Talis eſſe cenſetur *tritici furfurei* Fumus, cui tritum *ſaccharum* commixtum eſt.

Ignis

Ignis facile ab uno ſubjecto, in aliud tranſmigrat : Candela enim ab alia accenditur, & ex uno *ellychnio* in aliud porrigitur.

X. *Quomodo candela accenſa, aliam accendit.*

Quia quum Flamma congeries, ſeu potius particularum ſubtilium *torrens* ſit, inter ſe agitatarum, vim commovendi habet, & ſeparandi *ſulphureas* ellychnii partes, eaſq; ad eruptionem excitandi : quo fit, ut augeatur Ignis, & ſeparatis poſtmodum ellychniis, in duos Ignes dividatur.

Quidam Ignes, quos *Græcos* vocant, Aquis obluctantur, & ab eis ſe obrui, aut extingui nullo modo patiuntur.

XI. *Ignes Græci non poſſunt Aquis extingui.*

Vim illam ejuſmodi Ignes, à ſuarum partium ſoliditate mutuantur, quæ celeriter agitatæ, Aquam omni ex parte repellunt. Ad *Ignis* enim conſervationem potiſſimum requiritur, ut in eo ſint particulæ terreſtres, quæ à primo Elemento impulſæ, vim obtineant impediendi, ne ab Aere, aliiſque liquoribus ſupra Ignem poſitis, ſuffocetur. Qua virtute potiſſimum *Bituminoſa*, *Oleoſa*, & *Sulphurea*, ex quibus Græci Ignes conficiuntur, præſtant. Quippe ob ſuam craſſitiem & ramoſarum ſuarum partium cohærentiam, maximè idonea ſunt, à loco ſuo dejici, & Aquam ita movere, ut globulos æthereos, *Ignem* ſuo illapſu extincturos arceant, ac repellant.

Contrarium in *Cryptis* vinariis accidit, dum in cuppis muſta ferveſcunt, quoniam illic non inductæ modò lucernæ, ſed etiam faces brevi extinguuntur; quoniam earum flammæ nón ea materia conſtant, quæ impendentem Aerem reprimere poſſunt, utpote tunc Vapore exhalato refertum; neque ea vi pollent, ut illum ad ſubingrediendum in ſeipſum cogere poſſint.

Silicis in *Chalybem* percuſſione, Ignis excitatur, imò chalybs chalybi attritus, Ignem generat. Sunt quoque lapides, quos *vivos* appellamus, qui clavo, aut lapide percuſſi, *ſcintillas* edunt. Neque *vanus in attritione lignorum conatus eſt*, inquit Ovetan. libro ſexto, capite quinto, *quum ipſi Indi, quædam ligna, ut hæreant, componunt, inter utrumque aliud interponunt, motu celerrimo velut terebellum vertunt, Ignem ſic excutiunt.*

XII. *Quomodo Ignis ex chalybe, lapidibus & quibuſdam lignis excutiatur.*

Cauſa eſt, quòd *Silicis* partes rigidæ ſint ac fragiles, quæ cùm à *duro* etiam Corpore percutiuntur, ſpatia, quæ inter multas eorum particulas interjacent, & à globulis Secundi Elementi ſolent occupari, ſolito arctiora reddantur, ac ideò Cœleſtibus globulis vi ictus expulſis, ſola reſtat Materia Subtiliſ-

sima, quæ crassas eas particulas recipiat, & Motu vehementi in orbem agitet. Sic dum *Chalybis* partes rigidæ sunt ac friabiles, ictus quidem impetu cedunt, sed illicò resiliunt, & mox ab invicem sejunctæ, & à primi Elementi Motu abreptæ, in *scintillas* abeunt, Ignisque formam exhibent. Pari ratione, Ignis ex vehementi *Baculorum* frictione elicitur, quoniam continuato eo Motu, corum particulæ primùm constringuntur, deinde maximo impetu unæ ab aliis in gyros agunt, quo non solùm Aeris partes, sed etiam Globuli ætherei, eas ambientes, divelluntur, ac proinde, à vehementi primi elementi agitatione in orbem actæ, in scintillas abeunt, & *Ignis* speciem referunt. Sic *Apuli* ut ignem eliciant, ferulam funiculis obvolvunt, quibus celerrimè tractis & retractis, illum ex Motu accendunt. *Majolus colloq.* 22.

XIII. *Cur fœnum inclusum calefit.*

Si fœnum, dum recens est, & antequam siccum evadat, recondatur, Ignem concipit. Quod non accidit, si in area spargatur, & in loco patenti exponatur.

Ratio est, quod dum fœnum recens est, multis adhuc spiritibus, vel succis abundat, qui per viridium herbarum meatus, ab earum radicibus ad superiores earum partes fluere assueti, post earum excisionem aliquamdiu manent. Quæ, si interim loco angusto recludantur, istorum succorum particulæ ex unis herbis in alias transeuntes, poros, ob fibrarum contractionem, paulo angustiores reperiunt, quàm ut illos nisi materia primi Elementi circumdatæ, subire queant, cujus rapiditati obtemperantes, vim obtinent crassiores fœni partes agitandi, & illas calefaciendi. Sic, exempli causa, si intervallum quod duobus Corporibus B & C interjacet, unum ex alicujus virentis herbæ meatibus exhibeat,

ac funiculi 1 2 3 exiguis orbiculis circumsepti succos à materia secundi elementi vectos repræsentent, intervallum verò inter D & E, meatum alium angustiorem herbæ siccescentis, quem eædem particulæ 1 2 3 pervadentes, non amplius secundo, sed primo duntaxat elemento innatare possint: Manifestum est, ipsas inter B & C, temperatam secundi Elementi Agitationem sequi debere, illas vero inter D & E, velocissimam primi elementi agitationem.

Dixi

Dixi *ſi fœnum ante plenam exſiccationem in anguſtiori loco reponatur*, quoniam dum expanditur, aut in loco patenti reponitur, ſuccus qui per Herbarum poros fluit, facilè in Aëre diſſipatur, nec in aliorum funiculorum poros tranſit, ut ibi calefactionem excitet.

XIV. *Quædam Lucernæ per multa ſecula in ſepulchris aſſerunt.*

Memorant Scriptores, quondam *Lucernas* extitiſſe, quæ perpetuò arderent, & in Sepulchris, lumine intemerato, ad multos Annos ſervarentur. *Vives* ad librum vigeſimum primum de *Civitate Dei*, refert eruto olim conditorio, *Candelam* ſupra milleſimum quingenteſimum annum arſiſſe, tactam autem inter admotas manus, in tenuiſſimum abiiſſe pulverem. Recenſet *Fortunius Licetus*, ante annos centum, *Paulo tertio* ſedente, in *Tulliæ Ciceronis* gnatæ Sepulchro, lucernam inconſumpti pabuli eſſe repertam, ſed cui idem fatum contigit, ut luce intromiſſa, ſtatim extingueretur.

Gaſſendus hujuſmodi Lucernas inter ludicra recenſet, quæ ſecluſo Aere ardent, admiſſo autem evaneſcunt & evaporantur; cùm ſecundùm ipſum, Aëris acceſſu, denuo accendi deberent potiùs, & novas vires aſſumere. Nihil tamen, meo judicio, obeſt, quominùs Ignis in locis ſubterraneis, ubi non *Venti* flatu, non *Aëris* intemperie concuti poteſt, conſervetur. Contingere ſiquidem poteſt, ut multæ fuliginis particulæ, undique Lucernæ flammam ambiant, & ſibi mutuò adhærentes, & immotæ, exiguum quaſi fornicem circa illam componant, quo *Aëris* partes arceantur, ne in flammam irruentes, illam obruant, ac ſuffocent. Quippe ita compoſitus fornix ad vim *Flammæ* infringendam conducit, ne ulteriores *olei*, vel *ellychnii* particulas inflammet & accendat. Unde fit, ut primum Elementum in eo, *Stellæ* adinſtar in orbem revolutum, globulos æthereos, qui ipſum circumſtant, repellat, & *lumen* per totum Sepulchrum tranſmittat; tenue quidem & ſubobſcurum, ſed quod loco aperto, vires Aëris externi agitatione recuperet, & amota, qua cingebatur fuligine, *Lucernam* accenſam, & lumine radiantem manifeſtet, & prodat.

XV. *Cur flamma ex vini ſpiritu linteum non comburat.*

Flamma ex ſpiritu Vini *Linteum* non comburit, ſed ipſum duntaxat Vini ſpiritum.

Ratio eſt, quod ut Corpus aliquod Igni alendo ſit idoneum, plurimas particulas habere debet, pro ratione Ignis conſervandi; eaſque inter ſe, vel etiam aliis craſſioribus ità junctas, ut

ut illius Ignis particularum impulsu, cùm ab invicem, tum etiam à vicinis secundi elementi globulis sejungi possint, & eo pacto in Ignem converti. *Lintei* autem particulæ, non satis tenues sunt, ut à vini flamma agitari possint, & à se invicem separari.

XVI. *Non omnia pinguia eodem modo inflammantur.*

Ignis enim ardentior vehementiorque redditur, quo materia, cui inhæret, pinguior, tenaciorque est. Ex iis verò corporibus, quæ pinguedinem continent, alia præ aliis fervorem faciliùs concipiunt. Spiritus enim vini, quo purior est, & à fæce liberior, magis inflammabilis redditur, ob minorem Aquæ, seu *Phlegmatis*, ut loquuntur *Chymici*, mixtionem. Sic lapis, qui in calcem vertitur, aut liquatur, difficillimè ignescit, quia cùm ejus partes arctè ligentur, id quod pingue est, non nisi ægrè excutitur, ut in Ignem abeat.

Articulus Octavus.

De Terræ motu, & Ignibus subterraneis.

I. *Causa Terræ-motus in Campania, & aliis partibus.*

CAmpania per plures dies tremuit. Principio Anni, quo *L. Cornelius* & *Q. Minutius Consules* fuère, tam crebros Terræ motus fuisse tradit *Livius*, ut non tantùm rei ipsius, sed & feriarum ob id indictarum tæderet Homines. Idem narrat per dies duodequadraginta *Terræ motum* fuisse, *libro quadragesimo quarto*.

Quidam impetum illum, qui Terræ motum efficit, Soli tribuunt, cùm putent illum, *Halitus*, qui in Terræ specubus coguntur, suo Calore educere, & ad Terræ superficiem attrahere. Verùm, id fieri non posse ratio statuit, quòd Solis radii tantum Terræ penetrare nequeant: quia licet particulæ terrestres, à radiis Solis impulsæ, alias sibi vicinas, ad quas isti radii non pertingunt, agitent, Hæque rursus alias, & sic consequenter, non tamen ea partium Terræ commotio, Igni excitando sufficit. Meliùs igitur Terræ motus causa, in *Exhalationes* refunditur, quæ in rimas & Terræ cavitates illapsæ, pingues ibi & crassos *fumos* componunt, non admodum iis dissimiles, qui ex *Candela* recens extincta egrediuntur, & spatium circumvicinum

cumvicinum implent, qui Ignis *ſcintilla*, fortè ſilicum attritu, excitata, confeſtim accenduntur, Ignemque concipiunt; qui ſubitò rarefacti, omnia Carceris ſui clauſtra concutiunt, & obſtantibus Corporibus vim inferunt.

II. *Regio Miſna & inſula del Moro ſubjectæ ignibus terreni.*

Sic in *Miſena Regione* Germaniæ, referente *Agricola*, Mons Carbonum ſemper ardet, foſſis paulatim in ſuperficie decidentibus, quas ſi quis intueatur, ardentes fornaces eſſe apparent. Materiam enim non prorſus admotam, ſed ex quatuor pedum intervallo diſtantem Ignis accendit. Ita in Inſula *del Moro* Ignis tanto fremitu eructatur, ut bombardarum ingentium crepitus adæquet, tanta cum Caligine, ut nocti conferri queat; Tanta quoque Cinerum copia, ut pondere ædes nonnunquam collabantur, enecentur animalia, & Aquæ dulces in *amaras* convertantur.

III. *Terræ motus non niſi in aliquibus partibus accidit.*

Terræ motu, non niſi aliqui Terræ tractus agitantur: unde nunquam Totus orbis concutitur, niſi *Miraculum* adſit, & Divina Potentia magnum quid moliatur.

Ratio in promptu eſt, quod *Exhalationes*, quæ in Terra graſſantur, quæque eam commovendi vim habent, non ubique dilatandi ſe ſpatium inveniunt. Cùm enim innumeri ſint ſubterranei ſpecus, & varia recipiendis peregrinis Corporibus *diverticula*, non omnia eadem materia opplentur. *Quidam* enim Aquas continent, quæ ob innatum frigus, partiumque ſuarum Craſſitiem, torpeſcunt, & abſque Motu, veluti in *lecto* ſtagnant. *Alii* denſo Aëre turgent, qui inter anguſtias recluſus, non niſi vi ex antris ſuis excluditur. *Alii* Ignibus occupantur, ſed qui Carceribus recluſi, & extra proruendi impares, innoxii manent, & nullos in Terram impetus faciunt. Soli igitur *Ignes* illi Terram concutiunt, qui, Carceris parietibus diruptis, erumpunt, & laxatis *habenis* graſſantur, ac ſe expandendi ſpatium quærunt. Cùm verò ii pauci ſint, nullamque ad Terræ globum proportionem habeant, non niſi aliquas ejus partes agitant, & commovent.

IV. *Quæ loca Terræ motibus ſubjecta.*

Loca *Maritima* Terræ motibus, ut plurimùm obnoxia ſunt, quoniam è Mari plurimum uliginoſæ Materiæ, per ſubterraneos meatus effluit, quæ Igni nutriendo inſervit. Sic in partibus *Septentrionalibus*, præſertim *Mediterraneis*, rarò tales Motus contingunt, quia non ſat materiæ ſuccurrit, quum illa vel Solis æſtu expreſſa, non niſi concreta poſtmodum redeat; vel

vel quia non nisi sensim è Mari derivetur. Addi etiam potest, quòd iis in locis, pauci sunt Meatus subterranei, qui talem materiam recipiant: Nimia enim Terræ laxitas, ad illos motus procreandos conducit, in quantum per illos, Nova materia facilè percolatur, & expirat.

V. *Unde oriatur fragor qui Terræ motum sequitur.*

Ex omni Terræ motu, quidam *fragor* resultat *Tonitrui* similis, qui ei ferè semper conjunctus est, aut, interdum etiam præcedit.

Id provenit, quòd Ignis intra Terræ *Cavitates* rarefactus, per multas Vibrationes & subsultus se reducat: nam cùm in Cavernis illis, innumeri flexuosi meatus existant, quos accensæ *Exhalationes* pervadunt, oportet ut *Sonus* per eos delatus, multiplicetur, & additione increscat. Ita *specubus* reboare solenne est; ita è tortuosis Cornibus, quæ apud Musicos *Serpentis* nomen obtinent, quædam mugitus species emittitur, qui non nisi flexuosis meatibus, per quos ad Aures nostras pervenit, assignandus est. Major igitur minorve *fragor*, è Terræ motu oritur, prout materia citiùs vel tardiùs accenditur, & prout rarefacti Halitus fortiùs erumpunt, & se per plures, aut pauciores vibrationes explicant.

VI. *Unde tantus Ignis qui ex Ætna & Vesuvio erumpit.*

Terra è visceribus nonnunquam Ignem expromit, & illum per montium Vertices sursum effert. Sic *Ætna* in Sicilia, *Vesuvius* in agro Neapolitano, *Hecla* in Islandia flammas evomunt, & circumvicinas Regiones cineribus opplent. *Vesuvius Mons*, teste Dion. Cass. in Hect. arsit, *Tito Vespasiano & Flavio Domitiano vii. Coss.* Rupto vertice primùm saxa ejaculatus est, post tantas flammas, ut duo oppida *Herculaneum* & *Pompei* conflagrarent: tam densos fumos, ut lumen Solis obscurarent: postremò tam densum efflavit Cinerem, ut tanquam Nix vicinam regionem tegeret, quem vis Ventorum in *Africam*, *Ægyptum*, *Chyriam* projecisse dicitur.

Dubitari non potest, quin intra Terram *Ignes* gignentur, quum magna illic *Sulphuris* ac *Bituminis* vis insit, quæ præ cæteris succis pinguia sunt, Ignemque promptissimè concipiunt, ac retinent. Nullam autem intra Terræ viscera materiam magis creandis Ignibus idoneam deprehendimus, & quicquid ardet, aut calefit, sui conservationem ab eorum mistura habet. Unde nullibi Ignis erumpit, aut aliquo in loco Calor se prodit, quin utrumque illic maximè vigere, aut saltem eorum alterum

terum imperium obtinere inveniatur. Nec parum ad *Ignis*, in ſpecubus latentis, incrementum dilatationemque conferre *Ventus* poteſt, dum Cavernis afflatus, illum magis aut minùs accendit, efficitq; ut plus correptæ materiæ in flammam abeat, & vehementiùs exaſperetur.

VII. *Incertum quando primùm accenſa eſt Ætna.*

Quando primùm Flamma ex hoc monte erumpere cœperit, haud certò conſtat; cùm & tempore Ænææ Trojanorum Ducis, qui Siciliam peragravit, *Horrificis*, ut loquitur Virgilius, *ſonaret Ætna ruinis*, & nubem ad æthera prorumperet, turbine fumantem piceo, & candente favilla. Apud *Thucydidem* quoque legitur, montem hunc 76 Olympiade conflagraſſe, hoc eſt 476 ante Chriſtum natum. Sic diverſis poſtmodum temporibus, ut *Caligula* regnante, *&c.*

VIII. *Cur Ignis ſubterraneus ad montium ſummitates aſcendat.*

Ratio autem, cur *flammæ* ſubterraneæ montium *Vertices* petant, & relicta humiliori Terra, in ſuperiorem ſæviant, ab ipſo Igne petenda eſt, qui cùm vi, intra Cavitates detineatur, & illic ſe dilatandi copia non fiat, Carceris ſui parietes ſupernè potiùs, quàm infernè infringit, quoniam ea parte debilius eſt Obſtaculum, & minùs ejus impulſibus fit reſiſtentia. Unde libertatem nactus, tamdiu perſeverat, quamdiu Materia ſubeſt, ipſi Alimentum ſubminiſtrat, & in flammas convertitur.

IX. *Cur Ignis in montibus, & non in locis depreſſis erumpit.*

Ignis è *Montibus* paſſim erumpit, & ibi potiùs quàm in locis humilioribus exitum parat.

Id duplici ex cauſa oritur, tum quia ſub Montibus multæ extant *Cavitates*; tum etiam quia ingentia illa *fragmenta*, quibus exterior Tellus conſtat, in ſe mutuò reclinata, faciliorem Flammæ exitum ibi præbent, quàm in ullis aliis locis. Et licet Telluris hiatus, ſimul ac Flamma ex eo erupit, claudatur, contingere tamen poteſt, ut tanta ſit *Sulphuris* ac *Bituminis* copia, ex Montis viſceribus ad ejus cacumen expulſa ſit, ut diuturno Incendio ſufficiat. Recentes ſubinde Fumi in iiſdem Cavitatibus denuò collecti, & accenſi, facilè per eundem hiatum viam parant.

X. *Montes certis tantùm temporibus, flammas, aut lapides emittunt.*

Montes accenſi, poſt aliquod Temporis intervallum, ſurere deſinunt, & non diu poſt, vires ſuas reſumunt, & Ignes alios, aut Saxa jaculantur.

Quia Igne erumpente, laxatiſque vacuis montium lateribus, *Aquæ* allabuntur, quæ deſerta loca occupant, oſtiaq; obſtruunt,

ſtruunt, ne tam citò alia exhalabilis materia congregetur, & novis Ignibus pabulum præbeat. Accedit quoque ut vehementi flammarum emiſſione, montium *partes* ſubvertantur, & ruinæ in *barathri* profundum corruant, quibus via halitibus præcluſa, expectandum eſt, donec ſatis *ſulphuris* & *Bituminis* denuò colligatur, quæ accenſa, eam materiam depellant, & ſurſum ejaculentur. Unde non eandem ſemper vomiſeri montes magnitudinem retinent; quum ipſe *Veſuvius* miræ olim magnitudinis, plurimum mole ſua decreverit, & vix ad milliare extra Terram etiam per circuitus & ambages erigatur.

Nec quæ ſulphureis ardet fornacibus Ætna,
Ignea ſemper erit; neque enim fuit ignea ſemper.

Ovidius decimo quinto Metamorph.

XI. *Aquam puteis imminente motu Terræ, ſit turbidior.*

Terræ motu imminente, *Aqua* in puteis, paſſim turbidior evadit, tetrumque odorem exhalat.

Aqua in *puteis* turbidior, aut craſſior redditur, ab *halitu*, per Ignem ſubterraneum producto, qui veluti Fumus è ligno non probè accenſo erumpens, per anguſtos Terræ poros ſe ingerit, ac Aquis putealibus ſe immiſcet. Tetrum autem odorem hujuſmodi Aquæ exhalant: quoniam Halitus ille, è Terræ viſceribus aſſurgens, ex foſſilibus ſulphureis, ac bituminoſis, quorum magna eſt in Terra copia, educitur; quæ cum ingratum odorem affient, mirum non eſt, ſi *Halitus*, ex iis eductus, ſimilem ſecum odorem deferat.

Articulus Nonus.

De Vitro.

I. *Unde oritur pelluciditas Vitri.*

NOn ignobilis Effectus *Vitrum* eſt Ignis, cujus forma, non minùs quàm materies, ab eo pendet. Nam cùm pleraque Corpora indefeſſo motu Ignis agitet, & eorum partes, ſoluta unione diffringat, quaſdam in *fumum*, alias in *Calces* & *Cineres* convertit, quæ nova Ignis actione excoctæ, denuo connectuntur, & in *Vitrum* abeunt. Hoc Corpus è cineribus aſ-

ſurgens,

ſurgens, & reliquiis Corporum uſtorum exortum, *pellucidum eſt*, & liberum radiis Solaribus tranſitum præbet, nec niſi peregrinæ materiæ miſtura opacum efficitur.

Hujus perſpicuitatis cauſa, facilè ex *vitri* generatione deducitur. Nam cùm formaretur, liquidum eſſet, & ejus particulæ inter ſe moverentur, Ignis materia circa illas fluens, innumeros Meatus excavavit, quos ſecundum Elementum, undique adveniens, liberè permeans, *luminis* Actionem in omnes partes, ſecundùm *lineas rectas* tranſtulit. Cùm verò iidem pori, peracta generatione, continuo Subtilis Materiæ tranſcurſu illæſi ſerventur, & ſimili materia repleantur, eodem modo, quo antehàc, *lumen* per eos transfunditur, & par in concreto Vitro, ac in liquefacto pelluciditatis remanet. Hoc enim Corporibus Igne liquefactis eſt commune, ut dum adhuc liquida ſunt, ipſorum Particulæ non ægrè ſe accommodant ad quaſlibet figuras, & cum poſtea frigore concreſcunt, eaſdem retinent, quas ultimò induerunt. Quod ſi quædam *Opacitas* Vitro innaſcatur, id ſemper ex *Sordibus*, *Nubeculis*, & exiguis *Bullis*, quæ in eo occurrunt, provenit, quæ cùm in magna craſſitie plures ſint, quàm in minori, Pelluciditatem ejus magis impediunt.

II. *Cur Vitrum ſit fragile.*

Fragilitas *Vitro* maximè competit, & non niſi ægrè *ductilitatem* patitur. Hinc levi tactu Vitrum frangitur, & in partes varias exilit.

Quia licet Vitrum *durum* ſit, & ſatis craſſis partibus conſtet, quia tamen ſuperficies, ſecundùm quas illæ ſe contingunt, admodum exiguæ ſunt, & non niſi in *Punctis* cohærent, ſi paux illum à locis ſuis dimoveantur, *unionem* ſuam amittunt & in fruſta dividuntur. Sic contingit non rarò, ut Vitrum veluti ſponte, & citra ullam cauſam confringatur. Imo *Scyphi Vitrei*, etſi ad uſum non adhibeantur, ſæpè ultrò in partes abeunt. Multa autem molliora corpora difficiliùs franguntur, quia partes ſuas ſic intextas habent, ut ab invicem ſejungi nequeunt, niſi pluribus earum Ramulis ruptis, atque avulſis.

III. *Vitrum frigidum Igni admotum frangitur.*

Si Vitrum *frigidum* Igni admoveatur, adeò ut, in una parte magis, quàm in cæteris, Calorem recipiat, hoc ipſo in illa parte infringetur, & rupto quarundam particularum nexu, integritatem amittet.

Ratio eſt, quòd intromiſſo Igne, omnes Vitri meatus, non

eodem modo dilatentur, ac proinde Subtilis Materia eos penetrans, quum non satis patulos ea parte, qua *frigidum* est Vitrum, ad egrediendum Meatus inveniat, per ejus fracturam eos sibi aperit, & facto *impetu*, elabitur. Si verò lento primum Igni, ac deinde gradatim potentiori apponatur, *Vitrum* integrum remanebit, nec ullum damnum patietur; quia omnes ejus Meatus ita copiosè laxabuntur, ut libera Materiæ Subtili via pateat, & absque obstaculo egrediatur. Sic usu venit, ut *pocula vitrea*, si ejecto calido liquore, statim Vento frigidiori exponantur, crepent, ac diffringantur; quia nempe subtilis Materia, in *poculorum* vitreorum poris inclusa, cùm exhalare nitatur, & liberum exitum, ob insidens frigus, non inveniat, latera quibus detinetur, infringit, & per fragiles vitri particulas transitum molitur.

IV. *Ut Vitrum vi attractivâ pollet.*

Vitrum vim Magneticam æmulatur; Nam si satis validè fricetur, ut *Calorem* concipiat, vicina corpuscula ad se adducit.

Ratio est, quoniam concitatæ primi Elementi particulæ, continuò à *Vitro* in Aërem demigrant, & aliæ ab *Aëre* in Vitrum earum loco revertuntur; Et cùm hæ quæ redeunt, non omnes parem habeant agitationem, illæ, quæ minus agitatione pollent, versùs *rimulas*, quibus nulli in Aëre meatus correspondent, expelluntur, atque unæ in alias quodammodo coacervatæ, quasdam fasciolas componunt, quæ Temporis lapsu, determinatas figuras nanciscuntur, quæ ægrè Mutationem subeunt. Quare si Vitrum fortiter fricetur, ita ut incalescat, ipsæ hoc motu excussæ, per *Aërem* quidem vicinum diffunduntur, & corporum vicinorum poros subeunt: Verùm quia non tam facilis ibi via panditur, illico ad *Vitrum* revertuntur, & minutiora, quibus occurrunt corpora, quorum meatibus implicantur, secum devehunt.

V. *Cur Vitrum ad instar Arcus sit rigidum.*

Vitrum rigidum est, & non nisi cum *fracturæ* periculo inflectitur. Unde si tantillum à vi externa in partem unam inclinatur, statim sibi relictum resilit, & *Arcus* adinstar, ad priorem figuram revertitur.

Ratio est, quòd ea inflectione, figura *Vitri* nonnihil immutetur, & angustiores illius Pori efficiantur; unde primi Elementi particulæ, per illos transire assuetæ, *vias* ibi solito minùs commodas invenientes, & nihilominus quoad possunt, in motu

motu perſeverantes, impetum in eorum parietes faciunt, ad figuram priorem ipſis reſtituendam. Hæc enim *reſiliendi* proprietas, non *Vitro* ſolùm, ſed & omnibus duris Corporibus competit, quòrum particulæ immediato contactu, non ramulorum intextu conjunguntur; ut in *Arcu ferreo*, aut etiam *ligneo* incurvato fit manifeſtum, qui ſe ad figuram priorem ſtatim reducit, niſi nimis diu, in eo ſtatu cohibeatur, & aliorſum Materia Subtilis tranſitum adinveniat.

VI. *Quomodo Vitrum vi Ignis liqueſcat.*

Vitrum Ignis actione liqueſcit, & omnes figuras, dum candet, facilè induit.

Quia ejus particulæ Ignis vi, antehac attritæ & lævigatæ, facilè moventur, atque aliæ ſupra alias oblique *repentes*, & fluentes in exiguis quibuſdam ſuperficiebus, ſe contingere incipiunt, & ſe mutuò ſequentes, Corpus liquidum componunt, quod pro Artificis arbitrio duci poteſt, & in quaſlibet figuras inverti.

VII. *Vitrum contuſum Deleteriam generat.*

Vitrum contuſum, ſi nonnullis *Medicis* credimus, *Deleteriam*, ſeu venenatam vim conſequitur.

Id fieri exiſtimo, quod vitrea fruſta dura ſint, & acuta, quæ Ventriculi fortè ac Inteſtinorum membranas vulnerant, & in tenuioribus vaſis ſtragem faciunt. Quanquam Vitrum integrum, venenum eſſe non exiſtimem: Cùm multi Vitrum ore ſumpſerint, licet deinde incolumes perſtiterint.

Articulus Decimus.

De Cineribus & Carbone.

I. *Vas cineribus oppletum tantum pene Aquæ continet, quantum aliud ejuſdem magnitudinis vacuum.*

Cineres tantum *Aquæ* hauriunt, tamque profundè eorum penetralibus liquor immergitur, ut vas Cineres continens, eandem fermè Aquæ quantitatem, obſervatore *Ariſtotele*, capiat, quantum aliud ejuſdem magnitudinis, vacuum & inane complectitur.

Hujus ratio alia reddi non poteſt, quàm quòd *pori* & Cavitates, quæ eorum partibus interponuntur, veluti flocci, & tenues quædam exuviæ ſunt, quæ infuſum liquorem recipiunt, & illum quodammodo exſugunt, & abſorbent; adeò ut, Cinis

nis terrestris quædam nix dici queat. Nam ſicuti in nive, exquiſito *Microſcopio*, tenuiſſimæ congelatæ guttulæ deprehenduntur, in floccorum modum effictæ; Ita in cineribus, corpuſcula videntur exiguarum exuviarum adinſtar, quæ injectum liquorem hauriunt, & intra tenues ſuas ſuperficies recondunt. Non tamen inde, cum *Peripateticis* exiſtimandum eſt, eandem Aquæ quantitatem, in *Vaſe* Cineribus oppleto, ac in vacuo poſſe recipi, cùm vix quintam Aquæ partem Cineres imbibere queant.

II. *Quomodo abſtergendis è panno maculis Cineres inſerviunt.*

Cineres tergendis Corporibus adhiberi ſolent. Unde qui *Oleum*, pinguémque aliam materiam è panno educere ſatagunt, *Cineribus* maximè utuntur, quarum ope, quaſcumque ſordes eximunt, & priſtinum Corporibus nitorem reſtituunt.

Id ex eo provenit, quòd Corpora mutuo affrictu lævigentur, & omnem aſperitatem deponant. Unde cinerum, aliorumque Corporum attritu, quicquid ſordium illis adhæreſcit, excutitur, & omnia plana efficiuntur, modò *Aqua*, aliuſve ſimilis liquor adſit, quo veluti vehiculo Cineres ad intimos Corporis receſſus, in quibus ſordes degunt, deferantur: quia cùm aliquid uliginis & acrimoniæ habeant, illis implicantur, atque iterato affrictu, quicquid aſperum eſt, ſecum auferunt. Unde ex diluto Cinere, fit *lixivium*, dum Aqua per Cinerum Meatus tranſmiſſa, & eorum acrimoniam uliginemque ſuffurata, abluendis Corporibus fit efficax, & iis *ſordibus* tollendis, quæ ipſis adhærent, ac immiſcentur. Quippe Telæ poros ſubeundo, & ad intimos ejus cuniculos penetrando, educit quicquid illic ſordium offendit, illud ſcilicet vel ſecum *vehendo*, vel in eorum ſuperficie *deſtituendo*.

III. *Cinis Ficuum abſtergendis ſordibus utilis.*

Hinc obſervatum eſt, quod *Ficuum* Cineres Virtute peculiari ad tergenda corpora, & ſordes ex illis abluendas pollere; eo quod lignum & folia, quibus conſtant, uliginem, & acrimoniam habent, quibus in intimos Corporum receſſus deductis, unà ſecum *ſordes* aſportant. Nec aliam ob rationem *Fluoribus* Alvi ſiſtendis prædicti Cineres inſerviunt, quam quia obſtructiones amoliuntur, efficiuntque ut Humores ſolito ritu decurrant, & per Carnis ſpiracula à Natura deſtinata liberè permeent.

IV. *Radices Plantarum à frigore cineres tuentur.*

Plantarum radices, tempore hyberno *Cineribus* muniuntur, ne Frigoris injuriis ſint obnoxiæ, & liquefacta nive aut glacie, quæ ſtirpibus nocent, perfundantur.

Quo-

Quoniam Cineres *aridi* ſunt, omnique ſucco propemodum carent, ac proinde reſolutæ, Nivis humorem exſugunt, & intra meatus ſuos recipiunt, & fovent. Calidi enim Cineres ſunt, & inteſtino adhuc Motu agitantur. Nam ſicut *acetum*, & *fex vini* vim calefaciendi retinent; ita Cineres igneæ qualitatis participes ſunt, & vim frigus arcendi habent.

V. *Qua ratione cinares terram fœcundant.*

Hinc provenit, quod Cineres terram fœcundent, quandamque ei pinguedinem concilient, ob *Salem* ſcilicet quem continent. Terræ enim pinguedo in *Sale* ac *Nitro* conſiſtit, quod humore exſolutum, & Calore tepefactum fermenteſcit, ac proventum facit. Unde ii Cineres inutiles ſunt, nullique uſui, à quibus Sal extractus eſt, vel ſic *lixivio* fuerunt diluti, ut Sal ſimul cum Aqua exceſſerit. Quod ex hoc experimento facilè deteges: Si ex eadem Terra, præſertim è profundo eruta, & antea nunquam effoſſa, duas portiones accipias, & ambas ſub dio colloces, ſed intactam unam, alteram verò Aqua, & veluti lixivio aliquoties dilutam ac percolatam. Quippe ex *poſteriori* nihil productum iri deprehendes: ex *indiluta* verò *plantas* pullulescere, *vermes* generari, imo & *lapillos* concreſcere, pro temporis diverſitate deprehendes.

VI. *Cur Ignis in Carbone conſervetur.*

Carbones Ignem conſervant, illumque diu tuentur, præſertim ſi Cineribus tegantur, & ab *Aëris* afflatu removeantur.

Quia Ignis in Carbone latens, quibuſdam particulis tenuibus & ramoſis ineſt, quæ aliis craſſioribus implicatæ, quamvis celerrimè agitentur, non tamen niſi ſucceſſive, id eſt, unæ poſt alias egredi poſſunt. Ignis Corporis alicujus meatibus incluſus, aliquo Tempore eget, ad omnes ejus particulas diſſolvendas, ut ſe ab eis extricare, & liberare queat: ac fortè priuſquam eo modo egrediantur, *Carbonis* partes longo motu deteri debent, & ſingulæ in plures alias dividi. Faciliùs verò *Aëris* afflatu, Ignis in Carbone diſſipatur, quia cineribus excuſſis denudatur, fitque magis Aëris impulſibus obnoxius, qui ejus poros ſubeundo, coſque ſolito magis dilatando, igneis particulis avolandi copiam facit, & liberum exitum præbet.

VII. *Lignum ubi in Carbones & in fumum abit.*

Sic pars lignea vaſi Igni appoſito incluſa, ſic ut ab Arena undique ambiatur, brevi tempore interjecto in Carbones abit; modo contectum ſabulo vas, non illico refrigeretur, ſed conceptum Calorem paulatim demittat. Quippe ſi à vaſe noviſſime

ſime Igni ſubtracto Arena eruatur, lignum, Aere admiſſo, flammam concipiet, & in Cineres totum diſſolvetur. Quoniam Caloris vi, ramoſæ ligni particulæ divelluntur, & amoto obſtaculo ſenſim diffiantur.

VIII. *Carbo modica Aqua addita magis incaleſcit.*

Si nonnihil Aquæ, Carboni accenſo infundatur, vegetior efficitur, majoremque Calorem exhalat.

Quia Humor, accenſi Corporis poros ingrediendo, Ignis particulas ad intima loca repellit, cui cùm immiſceatur, & ob dominantem illic *Calorem* reverti cogatur, Ignis particulas, quæ in iis latibulis continebantur, educit, & ſecum ad Corporis extrema defert. Unde *Aqua*, quæ mediocribus Ignibus alendis inepta eſt, & vim illorum ſtatim retundit, magnos tamen ſua uligine juvat, eorumq; *Calorem* auget, quoniam flexilium partium ſuarum Motu, ardorem educit, & flammam altiùs attollit.

IX. *Cur Carbo ad compoſitionem pyrii pulveris requiritur.*

Ad pyrium pulverem componendum, *Sulphuri* & *Nitro* Carbo admiſcetur, ex quorum miſtura, humore aliquo aſperſa, granula, ſive pillulæ formantur, quæ Ignem concipiunt, & exigua interpoſita mora, inflammantur.

Ad pulveris pyrii compoſitionem Carbo requiritur, quoniam Meatibus abundat, & undique facilè penetratur: tum quia plurimi in Corporibus, ex quorum uſtione ſupereſt, antea fuerant; tum quia dum comburebatur, multum fumi ex iis evanuit. Addi etiam poteſt, in Carbone duo partium genera reperiri, aliæ *tenuiores* & *ramoſæ*, quæ Igni admotæ, facilè Ignem concipiunt; quia jam ante Ignis vi concuſſæ fuerunt, ſed longis & multiplicibus ramis implexæ, ex eo quoque jam evolaſſent, niſi ipſa extinctio, eorum fugam ſiſtiſſet. Aliæ ſunt *Craſſiores*, quæ ſi diutiùs ignis perſeveraſſet, in cineres abiiſſent. Itaque *Sulphuris* ramuli, & *Nitri* ſpicula, latos carbonis meatus ſubeuntia, ramoſis ejus particulis involvuntur, ac conſtringuntur, præſertim dum humore aliquo perfuſa, & in exiguas pillulas compacta, poſtmodum ſiccantur. Accenditur igitur pulvis pyrius, dum Ignis, *Sulphure* priùs incenſo, paulatim *Nitri* particulas exagitat, ut tandem ipſæ viribus aſſumptis, & majus ſpatium ad gyros ſuos deſcribendos exigentes, *Carbonis* vincula diſcerpant, totumque granum confringant. Carbonis enim reſiſtentia valde celeritatem auget, ut *Nitri* rotata ſpicula, in flammam erumpant.

Cinis

Cinis paſſim albeſcit, coloremque *candidum* refert: ſi verò Aqua ſuffundatur, offuſcatur, & ad nigrum colorem accedit. X. *Cur Cineres albi ſunt.*

Cinis candidi coloris eſt, quoniam particulæ, quibus componitur, *Sphæricæ* ſunt; Quod ipſo Tactu deprehendi poteſt. Lenitas enim citra ullam fere aſperitatem ſentitur: Ac proinde Lumen acceptum undequaque repercutiens, candidum colorem producit. *Offuſcus* autem Aquæ infuſione redditur; quoniam Humor ad nigrorem confert. Ut dictum eſt.

Probatum eſt à gravibus Authoribus, ex ſato *Tritici* Cinere, Triticum pullulaſſe. XI. *Ut ex Cinere Tritici, triticum generatur.*

Ratio eſt, quòd cùm *Sal* in Cineribus repertus, ſolida ſit ſubſtantia, magnamque Terræ portionem, facta uſtione, contineat, maximè plantis generandis eſt idoneus, cùm difficulter exhaletur, & caloris vi reſolvatur. Quare Rudimenta illa in *Cinerum* granulis incluſa, humore, aut Aeris tepore macerata, facilè germinant, & novam plantam emittunt. Sic ex *Sullo* ſtercore, *Sonchus* in vineis, & hortis generatur, eo quòd ſuibus familiare eſt, *Soncho* in alimentum uti. Remanent enim in ſtercore Sonchi ſemina, quæ liquore perfuſa, *plantam* aliam proferunt.

Unde oritur, ut ſi plantæ alicujus *Cineres* in vaſe Aqua, alióve liquore repleto immergantur, *Liquore* præ hyemali frigore concreta, ita ſe adaptant, talemque inter ſe partes ejus ordinem tuentur, ut aliquam ejuſdem plantæ figuram æmulentur, aut quandam ſaltem foliorum ſpeciem præ ſe ferant. Quod ſatis indicat, ſupereſſe in Cineribus aliquod Organizationis rudimentum, & intactum permanere recentis plantæ initium. XII. *Ineſt Cineribus plantarum, principium novæ plantæ.*

Articulus Undecimus.

De Aëre.

EA quæ Terræ vicinior eſt Aëris *regio*, calidior eſt, majoremque æſtum conſequitur, quàm quæ à Terra longiùs removetur, & ſuperiorem *Atmoſphæræ* partem occupat. In hac I. *Cur Aër Terræ proximior calidus magis eſt quàm remotior.*

siquidem frigus dominatur, & *grando*, *nives*, cæteraque *gelida* Corpora prodeunt.

Causa hujus Effectus est, quòd Radii Solares, à Terra copiosiùs reflexi, Aërem acriùs diverberent, ac illum magis solito concutiant. Vehementior autem Terrestrium partium *agitatio*, Calorem efficit, præsertim si illa à *Lumine* proficiscatur, & aliquo Temporis spatio perseveret. Quia verò *radii* à Terra remissi, non tam copiosè versus altiorem Aëris regionem feruntur, imo qui ab illa ascendunt, vires suas occurrentibus Corporibus impertiuntur, necessum est, imminuta agitatione, *frigus* exoriri, & illic concrescere *nubes*, atque *Nivem*, ac *pluvias* produci.

II. *Quomodo Aër potest reddi gravior.*

Si Aër congregetur, & in vase aliquo per impulsionem intrudatur, pondus acquirit, & multo gravior eo fit, qui liberè exspatiatur, & nulla coactione detinetur. Id Galilæus Galilæi hoc modo expertus est. *Accepi*, inquit, *lagenam vitream satis amplam, cui os obturavi diligenter, præterquam quod inserui digitale coriaceum, cui juncta erat strictissimè utri lusorii animula, quæ deinde, instrumento ad id apto, maximam aëris quantitatem intrusi, & quia facilè condensatur, duæ aut tres aëris lagenæ intrudentur, præter eum aërem, quo primum plena erat.* Quippe hoc experimento didicit Galilæus congestum *Aërem* graviorem reddidisse lagenam, ore autem aperto, imminutum esse pondus, & vas minùs grave evasisse.

Hujus experimenti evidens est ratio; quia in corporum *Condensatione*, partes ad se accedunt, & intimiùs uniuntur, ac proinde ob majorem suam copiam, necessum est rarefactis præponderari. Major enim solito Aëris copia, vas gravius efficit. Ut clarè evincetur, si *lagena* Aeris, alteri, Aqua repletæ, adaptetur, quæ ita in fundo perforata sit, ut pro libitu aditus aperiri queat: Quippe utroq; vase ita conjuncto, datoque Aëri in lagenam Aqnæ plenam, aditu, tantum Aquæ effluet, quantum Aëris condensati congestum erat, & violentiùs compressum. Ac proinde existimandum est, quantitatem *Aëris* vi in *lagenam* adactam, Aquæ moli æqualem esse, ab ea per lagenam expulsæ.

III. *Vi Aëris compressi glandes plumbeæ emittuntur è sclopetis.*

Aër in *vase* aliquo inclusus, & vi quadam externa compressus, resiliendi vim obtinet, ut in *Sclopetis pneumaticis* experiri licet, in quibus opera Aëris compressi, plumbeæ *glandes*, tanto

to cum impetu emittuntur, ut pulveris tormentarii vigorem excedere videatur. Similiter nonnullæ aliæ extant *Machinæ*, quæ ſolius Aëris miniſterio, Aquas ſurſum versùs jaculantur, atque eas fontium adinſtar propellunt.

Hoc enim fit, quòd Aëre intra *Tubos*, machinaſque compreſſo, unaquæque ejus particula ſphæricum illud ſpatium, in quo circa ſuum Centrum gyret, non habeat; ſed aliæ vicinæ illud ingrediantur, & eam ab eo extrudere nitantur: Cúmq; interim eadèm Caloris vis, ſive eadem iſtarum particularum Agitatio, globulorum Cœleſtium Motu conſervetur, illæ cùm liberè expandi nequeant, & circumobſidentibus vicinis impediantur, ſe mutuò Extremitatibus ſuis verberant, & loco expellunt. Sicque omnes ſimul impetum faciunt, ut libertati ſe reſtituant, & majus commodiuſque *Spatium* nanciſcantur.

IV. *Ut erumpit liquor in vaſe diu incluſus.*

Simili ritu, *Vina* tenuia, aut *cerviſia* novella, in lagenis, aut utribus incluſa; iis apertis, magno cum impetu erumpunt: Quia *Tartari* partes, intra vaſa coarctæ, à ſe invicem ſejungi, & aufugere nequeunt, ac proindè ita ſeſe exagitant, ut minutiſſime infringant, ut quamvis mixtæ, nullum tamen inter ſe nexum ſervent. Quo fit, ut vaſe reſerato, ſubito cum ſtrepitu egrediantur, & in ſpumam abeant.

V. *Veſica in terram impacta, reſilit.*

Sic Inflatæ *Veſicæ*, ſolo impactæ, reſiliunt, ac repercutiuntur: quia cùm Aër in veſica comprimatur, à materia ſubtili, inter ejus partes interjecta, commovetur; Unde cùm priorem ſuum ſtatum recuperare conetur, *Veſicam* attollit, & majoris compreſſionis impatiens, objecta dura corpora repercutit. Eandem vim *elaſticam* clarè demonſtrat veſica *ſuilla* Aëre diſtenta, quæ machinæ *Boyleanæ* impoſita, ita Aëre exhauſto intumeſcit, ut plerumque diſrumpatur: Interdum 50 librarum pondus attollit: eo quod incluſus *Aër*, ab externi Aëris, quem *gravem* eſſe conſtat, pondere ſolutus, majorem dilatationem affectat, & ſeſe evolvendo, in majus ſpatium porrigitur.

VI. *Ut debile Vitrum reſiſtit vi elaſticæ Aëris.*

Verùm, inquies, ſi Aër elaſtica vi pollet, quomodo in *Bullis Vitreis* admodum tenuibus, & hermetice ſigillatis incluſus, tam debilem Carcerem non effringit? Quomodò tam tenues parietes, totius Aeris incluſi expanſioni obluctatur ac reſiſtit?

Reſpondeo, Hujuſmodi imbecilles *Bullas* non effringi, quoniam

niam ſicuti Vitrum ab interno Aëre premitur, pari modo Aër externus in idem Vitrum impingit, & cum utrimque æqualis virtus ſit, nulla *fractio* contingere poteſt. Eam ob rationem Bullæ Aquæ innatantes, diu intactæ manent, antequam incluſo Aëri viam præbeant. Quod certè non contingeret, amota ambientis Aëris preſſione, cùm Aer craſſa etiam Vitra vi ſua elaſtica effringere valeat.

VI. *Unde probetur gravitas Aëris.* Sit Tubus vitreus tres pedes altus, una parte clauſus, altera apertus, per quam *hydrargyrus* ad ſummam repletionem infundatur, tum in *Vas* ſubjectum, ſimiliter hydrargyro plenum invertatur, adeò ut, ea extremitate aperta in *vaſe* defluere poſſit. *Argentum Vivum* non tunc ad Tubi imum deſcendet, ſed penſile ad *viginti ſeptem* digitorum, vel circiter altitudinem remanebit.

Aëris *pondus*, vulgaris hujus Phænomeni cauſa eſt; quod *hydrargyrum* in ea altitudine detinet, nec patitur inferiùs deſcendere. Quia licet hydrargyrus, qui in tubo eſt, graviſſimus ſit, delabi tamen in *Vas* ſubjectum non poteſt, quin hydrargyrum in eo ſtagnantem, mox totam Aëris molem ſublevet, & attollat. Obſtant autem craſſæ, & volantes Aëris particulæ, ut ad majorem humilitatem flecti, & condenſari poſſint; quia licet complicatæ facile volvantur, & in orbem gyrent, non tamen eadem facilitate compreſſionem admittunt, nec ſinunt ſe ad minus ſpatium redigi. Non tamen omni Aëri æqualis vis ad reſiſtendum ineſt: ſed pro raritatis, aut craſſitiei ſuæ ratione, varios ſortitur effectus: *Tenuior* enim, & cujus particulas Calor, aut alia Cauſa debiliùs dilatat, faciliùs flectitur, minuſque preſſioni *Hydrargyri* obluctatur, quàm craſſior, & cujus particulæ vehementiùs expanduntur. Unde fit, ut hydrargyrus humiliùs *ſereno*, quàm *nebuloſo* & pluvio cœlo deſcendat, & Aër minùs impellenti hydrargyro obſtat in *montis vertice*, quàm in *valle*, & umbroſo loco; quoniam illic craſſiores ſunt Aëris partes, eæque languidius à calore exagitantur. Unde evidens eſt, Argentum vivum in Tubo contentum, ab Aëris gravitate ſuſtineri, ac prorſus ad ejus æqualitatem, quod in vaſe eſt, deſcenſurum, niſi ab Aëris incumbentis pondere, impediretur.

VII. *Ab Aëris gra-* Aëris gravitatem clarè oſtendit Corporum contactus, à quo firmitatem, mutuumque nexum mutuari videntur. Quippe duo

duo corpora marmorea *polita*, & *oleo* delinita, ita interdum copulantur, ut vix major nexus apprehendi queat. Verùm in pneumatica *Boyliana* machina collocata, ſi Aër exhauriatur, marmor inferius illico à ſuperiori ſejungitur, & veluti ſponte imum locum petit. Eo quod Aër ſubjectus, demiſſius marmor non repellit, imparque eſt, illud cum ſuperiore agglutinandi. *vitati corporum nexus pendet.*

VIII. *Cur Veſica Aëre repleta ſegnius verſus aquæ fundum moveatur.*

Hinc concludit Clariſſimus *Gaſſendus*, Veſicam Aëre plenam tanto laborioſiùs intra Aquam deprimi debere, quanto ad fundum magis acceditur, eo quod Aër ex ipſo Aquæ fundo, verſùs regionem Aëris, tantò ſegniùs moveatur, quanto ad ipſam Aeris regionem propiùs acceſſerit. Et cauſa eſt, quod tanto pauciores Aquæ partes illis incumbant, quæ Veſicam aut Aerem infernè ſublevantes extrudant. Unde ſi fingatur flamma per Aërem aſcendere, uſque ad orbem Lunæ, futurum eſt, ut ſemper lentiùs moveatur, quo altiùs aſcendet, eo quod Ignis non vi ſua, ſed in quantum ab Aere circùm reprimente adactus, ſurſum tendit. Aeris enim partes in loco terræ proximiori propter plurium incubitum compreſſiores, majori conatu Ignem extrudunt, quàm in loco à Terra remotiore, ubi ob pauciorum incubitum, laxiores ſunt minuſque impellunt.

IX. *Quandonam impeditur Hydrargyri deſcenſus in tubo vitreo.*

Si tubus vitreus viginti ſeptem digitis brevior, modo ſupra explicato; *Argento Vivo* compleatur, nullus continget in eo Argenti vivi deſcenſus; ſed vertice tenus repletus remanebit, nulla Argenti vivi facta ſubſiſtentia.

Quia Aëris externi particulæ, ita agitantur, tamque globulorum cœleſtium motibus obſequuntur; ut ab hydrargyri pondere pauciores viginti ſeptem digitos, alti comprimi nequeant, ac proinde vim ejus ita retundant, ut omnem ejus deſcenſum impediant.

X. *Cur Aqua in antliis altius quam ad 31 pedes aſcendere non poſſit.*

In *Antliis*, ad motum emboli Aqua ſequitur, & per tubum liberè aſcendit: ſed altiùs quàm ad unius, & triginta pedum altitudinem evehi nequit.

Aqua cum *embolo* ſupra attracto aſcendit, quia cùm nullum ſit in Natura *Vacuum*, & omnia ſpatia Corporibus repleantur, nullus in Mundo fieri poteſt Motus, quin integer Corporum *circulus* moveatur. Unde embolus ſurſum elevatus efficit, ut Aër, qui ſupra Antlias erat, circa earum medium moveatur,

&

& qui earum medium ambiebat, ad locum in quo ſtagnat Aqua, ſuccedat, atque hæc per tubum evecta, emboli locum occupet. Quia Aqua eò potiſſimum fertur, ubi minima Aëris preſſio eſt, nempe intra tubum, quem embolus deſeruit, Cur autem Aqua, ope antliarum, ultra *unum & triginta pedes* attolli nequeat, ex hoc oritur, quod Aër innato ſuo pondere, citra condenſationem, illam ſurſum propulerit, poſtea altiorem Aquæ molem ſuſtinere non valens, emboli motu, ſolito vehementiùs concutitur, & hoc pacto flectitur, atque effringitur : Ac proinde Materia Subtili ſupra Aquam in tubum expulſa, ad unius & triginta pedum juſtam humilitatem deprimitur, & ſubſidit.

XI. *Cur manus in medio Aeris poſita, nullam ſentiat gravitatem.*

Manus in Aëris medio poſita, nullam experitur gravitatem, quamvis Aer gravis ſit, & manum non mediocriter premat.

Ratio eſt, quod manus à circumambiente *Aëre* undiq; premitur, nec magis ab eo, qui incumbit, quam qui infra eam eſt, urgetur. Aëris enim columna, quæ ſub manu correſpondet, ex loco inferiori, gravitate aliarum columnarum Aëris, qui à latere eſt, pellitur. Quemadmodum *Aqua*, quæ ſub oneratæ naviculæ fundo correſpondet, ex imo versùs naviculæ fundum, Aquæ pondere pellitur, quæ eam ſuperius circumambit. Cùm igitur una Aëris columna, majori vi non polleat, manum à ſummo ad imum pellendi, quàm altera inferior, ab imo ad ſummum; mirum non eſt, ſi Aeris *gravitatem*, manu in Aëre expanſa, non ſentiamus. Hinc fit, quod in *machina*, Aëre extracto, manus poſita intumeſcit.

XII. *Aer levior imbre imminente redditur.*

Priuſquam Imber decidat, Aër minùs gravis redditur, imo etiam flante *Auſtro*, quamvis nullus Imber ſequatur.

Id oriri videtur, quod Halitus, ſeu vapores, qui è Terra aſſurgunt, quique cum exiguis Aëris partibus admiſcentur, in nubes præcipitentur : quo fit, ut Aër ſuperior multum dilatetur, & permiſta illa corpora poſt ſe relinquendo, tenuior, ſubtiliorque evadat. Dubium enim non eſt, quin Aër plurimas Aquæ partes complectatur, ex quibus coaleſcentibus, & Nubes, & Imbres formantur. Id in *D. Boyle* machina deprehenditur, nam ubi Aër Recipiens evacuatum ingreditur, illico Nebulâ opacum cernitur.

HISTO

HISTORIÆ NATURALIS

PARS QUINTA.

De Foſſilibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Metallis in Genere.

EXcuſanda videtur Hominum *Avaritia*, qui officii ſui obliti, Terram aperiunt, & in eruendis Metallis, communis Parentis ſinum perfodiunt, & lacerant. Tot enim uſibus deputantur *Metalla*, ut iis carere genus humanum commode non poſſit. Annon Annulis, Numiſmatibus cudendis, materiam *Aurum* miniſtrat? Unde veſtium, domeſticæque ſupellectilis ornatus, ſi *Argentum* mundo exulet? Quis neſcit *Æs* rei ſtatuariæ auxiliari? & muſicæ fiſtulis fabricandis *Plumbum* inſervire? Hinc providente natura, non unius Metalli duntaxat ferax Terra eſt, ſed multa in eadem etiam fodina reconduntur, quæ indole diſcrepant, & varias Affectiones ſortiuntur. I. *Unde in Terra Metallorum diverſitas.*

Multiplicis hujus productionis ratio, à diverſis ſuccis in ea occurrentibus, ibique condenſatis petitur; cùm enim ad Metalla evehenda, *acres ſpiritus*, oleagineæ *exhalationes*, necnon Argenti vivi *vapores* inſerviant, hi ex Terra interiori ad exteriorem delati, Metallorum particulas, quas ſecum vehunt, deponunt; & pro earum diverſitate, quibus conſtant, varia

foſſilium.

fossilium genera oriuntur. Nam uti in *Arborum* fructibus, videmus Substantiam crassiorem in unas partes, subtiliorem, & magis defæcatam in alias concrescere: ita in eadem vena, multa generantur Metalla, quorum alia materiam minùs elaboratam exigunt; ut *Ferrum*, *Plumbum*; alia verò magis præparatam, & ab omni fæce immunem, ut *Aurum*. Quò fit, ut major vis ignobilium Metallorum in fodina existat, quàm præstantium, quoniam plus Temporis in iis formandis Natura impendit, & majorem curam ad eorum perfectionem adhibet.

II. *Metalla in radicibus montium proveniunt, qui sunt versùs Orientem & Meridiem.*

Metallorum fodinæ maximè sub montibus frequentes sunt, in illis præsertim partibus, quæ Soli *Meridiano*, aut *Orientali* objiciuntur.

Quia in montium radicibus, multæ insunt Cavitates, in quibus sublatæ Metallorum particulæ congregari possunt, & faciliùs ad externam Terræ superficiem ascendere, in his præsertim locis, quæ Soli exponuntur, Caloremque ejus impensiùs recipiunt. Nam licet ejus *radii*, in Terræ superficie terminentur, & abdita ejus non penetrent; haud dubium tamen est, quin Calor ab eo productus, ad intimas Terræ *regionis* partes pertingat, & ea loca fortiùs exagitet, in quæ directiùs radios suos vibrat, ac emittit. Terra enim rimis fatiscente, succi faciliùs attolluntur, & onera sua, nimirum Metallorum particulas, sursum, sine impedimento deferunt. Hinc *Fluviorum* scaturigines, in radicibus montium oriuntur, quoniam per eas, Aqua faciliùs percolatur, & liberiùs ad eorum juga ascendit.

III. *Ex nemoribus inflammatis detecta sunt Metalla.*

Quanquam Metalla ex succis diversis componantur, & è fodinis exuberent, asseri tamen potest, eorum *inventionem*, ad crematas quondam sylvas esse referendam. In *Hispania* enim, narrante *Aristotele*, incensis, à quibusdam pastoribus sylvis, ardescenteque exinde terra, apertè *Argentum* eò loci profluxit. Nec id à vero abesse videtur, si consideremus pluribus in locis, Metallorum venas ad majorum arborum radices usque porrigi, quibus implicantur ac circumducuntur; quare si contingat arbores deflagrare, mirum non est, si Ignis ardore liquescunt, & manet

——*conveniens Argenti rivus, & Auri,*
Æris item, & plumbi. Lucretius.

Quem-

Quemadmodum in ingenti ac horribili illo Londinenſi incendio campanas fundi ac liqueſcere vidimus.

IV. *Terra Metallorum ſerax ſterilis eſt.*

Terra, quæ *Metalla* tegit, paſſim ſterilis eſt, nullumque fructum fert. Imo Vapores malignos plurimum exhalat, quibus Incolæ offenduntur, & multos inde *Morbos* contrahunt.

Terræ ſterilitas ex eo naſcitur, quòd ſuccus alimentitius, qui ad *Herbarum*, & *Plantarum* nutrimentum, à natura deputatur, aliò divertatur, ad præparandam ſcilicet Metallis materiam. Cujus defectu, neceſſum eſt *Arbores* langueſcere, ſiccari *Herbas*, & *Terram* ipſam omni vigore ac ornamento deſtitui. Tractus autem illi terrarum, acriùs olent, tetrumque odorem ſpirant, ob halituum diverſitatem, qui ex ipſis exhalantur. Non enim tota illorum materia, Metallis componendis inſumitur, ſed ſubtilior eorum pars à ſpiritibus agitata, per rimas tranſmittitur, & Aeri permixta, auram inficit, & illam haurientibus noxam infert. Id in pleriſq; lacubus paludibuſq; *Zelandicis* experiri licet, ex quibus glebæ bituminoſæ fodiuntur, quæ accenſæ, ut *Naphtha* ardent, non ſine odore tetro ac viroſo. Imo tanta earum vis eſt, ut ubi frequentius ipſis ædes incaleſcunt, *ferrum*, *cuprum*, *ſtannum*, *argentum*, atque *Aenea* quæque deurat, omniaque in ædibus, præter *Aurum*, deteriora efficiat. *Lemnius de occultis naturæ miraculis, libro primo, capite decimo ſeptimo.*

V. *In quibuſdam fluminibus Metalla inveniuntur.*

Metalla nonnunquam in fluminibus reperiuntur, ut de *Tago*, *Gange*, & *Pactolo* referunt Hiſtorici, qui multas Auri, Argentique, & aliorum foſſilium particulas continent, quæ paſſim ab Accolis colliguntur, & à ſe invicem ſecretæ, diverſorum metallorum maſſas conficiunt.

Metalla non in iis fluminibus generantur, quaſi ex ſuccorum coagulatione, ut in *Terra interiore*, illic producantur, & primam ſui originem habeant; ſed ſolùm, quod eorum Aquæ terram perlabentes, aliqua Metallorum *ramenta* erodant, ac ſuffurentur, quæ ſecum devehunt, & ad longum etiam ſpatium deferunt. *Aqua* enim, ineptum eſt creandis Metallis Elementum, cùm quicquid ex ejus cum Terra concretione oriri poteſt, nihil aliud quàm lutum eſſe queat.

VI. *Metalla calcinata fluunt, eliquata decurrunt.*

Metalla, ſi calcinentur, hoc eſt, Aquarum fortium ope, in minutiſſimum pulverem redigantur, non alia ratione, quam ipſa *arena*, fluunt. Si vero eliquentur, id eſt, *Igni* admoveantur, ad modum *Aquæ* decurrunt.

Quoniam in Calcinatione, non adhuc in minimas particulas fuerunt resoluta; sed tantùm in granula, quæ notabilem adhuc molem retinent: Ubi verò eliquantur, granula illa, Ignis actione dissolvuntur, & in ea corpuscula abeunt, quæ cum spatia minora occupent, corpus magis continuum componunt, quod instar *Aquæ* defluit.

VII. *Cur metalla in vaporem abeunt.*

Ob similem ferme rationem oritur, quòd Metalla ratione acidi *Sulphuris*, quo referta sunt, cum illo avolent, & in fumum diffluentur. Quippe dum Argentum simul cum plumbo in Cupella ab Artificibus funditur, injecto paulatim *Sulphure*, Argentum evanescit & in auras abit, ni madente linteo ejus fuga sistatur. Similiter cuprum aureo nummo admixtum, dum in crucibulo alterna serie cum Sale communi, & extracto de lateribus pulvere confunditur, sursum pergit, & nonnihil Auri secum defert, nisi testaceo operculo retineatur. Quoniam Metallorum particulæ Ignis vi attolluntur, & non nisi frigidi corporis occursu, agitationem suam dimittunt.

Articulus Secundus.

De Mercurio, & Sulphure.

I. *Argentum vivum cætera Metalla, præter aurum pondere vincit.*

Mercurius, seu Argentum vivum, maximè *ponderosum*, & si *Aurum* excipias, omnia Metalla gravitate excedit. Unde Corpora omnia *illi* innatant, & in ejus superficie detinentur.

Ratio est, quòd Mercurio pauciores insint Meatus, quos Materia Subtilissima pervadat. A sola enim *pororum* multitudine, aut paucitate, Corporum *gravitas*, aut *levitas* pendet. Nam licèt fortè admittatur, Metallorum aliorum partes, ejusdem esse magnitudinis & figuræ, atque etiam earum Motus esse similes; quia tamen plures *Pori* in illis existunt, necessariò Argento vivo sunt leviora. Nec alia ratione, *Aurum* Argento vivo præponderat eique immergitur, quàm quòd paucioribus meatibus perforatur, nec tanta copia Primi Elementi illud transgreditur; quanquam etsi non multum, quum teste *Gassendo* deprehendatur solum habere se ad illud, ut *quadraginta quatuor* ad *quadraginta tria*.

Hinc

Hinc admirari ſubit, qua ratione fretus, aſſeruerit *Plinius lib.* 33. *cap.* 3. Aurum in pondere plumbo cedere : quandoquidem experientia manifeſtum ſit, *Aurum* duplo eſſe ponderoſius, & ad *nigrum* plumbum comparatum, ut decem ad ſex ſe habere, ad *Cinereum* autem, ut decem ad quinque cum quadrante.

II. *Unde oritur fluiditas in Mercurio.*

Argentum vivum *liquidum* eſt, & niſi intra Vaſis latera contineatur, per inclinata loca defluit.

Quoniam Argentum vivum in multas exiguas particulas dividitur, quæ, Motibus propriis à ſe mutuò diverſis, agitantur, & è locis ſuis continuò recedunt. Nec obeſt, quòd non humectet, & nihil ſui in attractantium manibus poſt ſe relinquat : quia non *Humidum* cum *liquido* confunditur, nec una eſt utriuſque natura. Ignis enim *liquidus* eſt, & Metalla fuſa defluunt ; non tamen niſi ineptè quis affirmabit, Ignem *humectare*, & fuſa Metalla, loca per quæ tranſeunt, *madida* relinquere. Cùm ad Fluiditatem ſufficiat, quòd partes Corporum inſenſibiles commoveantur, aut ita ſolutæ ſint, ut à Subtili Materia exagitentur, & ad motum impellantur. Cauſa igitur Fluiditatis, quam in *Argento vivo* cernimus, eſt, quod particulæ ex quibus conſtat tam læves ſint & lubricæ, ut neutiquam poſſint inter ſe compingi, & quòd cùm craſſiores ſint, quàm Aquæ particulæ, vix tranſitum inter ſe præbent, globulis Secundi Elementi, ſed tantùm materiæ illi ſubtiliſſimæ, quam *Primum Elementum* appellamus.

Hinc fertur Argentum Vivum ſuper ignem in fumum halituoſum non diſſipari : ſed in vaſe receptum & cuſtoditum, paulò poſt in priorem Argenti ſpeciem redire, nec quicquam priſtini ponderis detrahi.

III. *Quomodo annulus aureus attrahat Argentum Vivum.*

Mercurius Auro maximè afficitur ; unde qui ex *Lue Venerea* inuncti ſunt, ſi aureum *Annulum* ore geſtent, ac dentibus linguaque hinc inde volutent, Argentum vivum, quod Corpori, ex unctione innatat, in Anulum devolvitur, ſic ut totus argenteus eximatur, & non niſi Igni admotus, priſtino nitori reſtituatur. *Lemnius de occultis naturæ miraculis, libro ſecundo, capite ultimo.*

Id evenit, quòd Mercurius, quem fluidum parteſque commotas habere dicimus, modico Calore exhaletur, & in fumum abeat ; unde fuligini, quæ cum flatu ex Pulmonibus extrudi-

tur, admixtus, sursum ad os defertur, ubi *Anulo*, utpote denso, ac frigidiori Corpori occurrens, sistitur, & junctis denuò partibus, ad priorem formam redit. Eo fere modo, quo *Aqua* in alembico, Ignis Calore in Vapores convertitur, tolliturque in sublime, donec gelido Corpore excepta, agitationem amittit, & rursus in Aquam revertitur. Non igitur *Argentum vivum*, ab *Auro* attrahitur, ut Nonnulli loquuntur, sed illi adhæret, & intra ejus poros se intrudendo, denuo coagulatur, & priorem statum recuperat. Unde consulunt *Medici*, ut qui olim *morbo Gallico* fuerunt infecti, & ejusmodi ceromate delibuti, Anulum *aureum* in ore teneant, imo aliqua Auri ramenta hauriant, quum iis magna Metalli hujus copia inhæreat. Adeò ut, observatum sit, incisa vena aliquot drachmas profluxisse; atque hinc est, tales tantisper *pallescant*, & tremuli existant, quorum Corporibus aliqua hujus Metalli portio inhæresci.

IV. *Lithargyrum aceti acrimoniam castigat.*

Si Lithargyrum *Aceto* admisceatur, ejus acrimoniam castigat, imo aliquem illi dulcem saporem conciliat.

Ratio est, quod acuminatæ, ac inæquales *Aceti* particulæ, à quibus ejus Acrimonia provenit, *Lithargyri* corpusculis adhærentes, cum illo ad fundum detruduntur, ac proinde mirum non est, si *Acetum* illis spinis, quæ gingivas stringebant, linguamque spiculis pungebant, exutum, dulcedinem aliquam, quam anteà non habebat, referat.

V. *Mercurius sublimatus per Argentum vivum, exuit suam acritudinem.*

Si Mercurio sublimato, qui maximè corrosivus est, altera Mercurii Vivi quantitas adjiciatur, & denuò Mercurius sublimetur, omnem Acredinem deponit, & insipidus redditur.

Quoniam *Mercurii* appositi corpuscula, salium spiculis augentur, quo fit, ut eis crassitudo concilietur, & obtuties accedat. Eodem ritu, spiritus *Vitrioli*, & sal *Tartari* deliquatus, qui acerrimi sunt, acredinem amittunt, si commisceantur. Quia cùm hi *sales*, diversi sint generis, fluidus nimirum, & alchalisatus, commixti in se invicem agunt. Unde utriusque Aculei retunduntur, haud secus, quàm si unius falcis acies, alterius acuitati affricetur.

VI. *Mercurius in notabili quantitate sumptus mortem adfert.*

Si Mercurii notabilis quantitas, ore in Corpus immittatur, Animalis vita in discrimen adducitur, imo ipsi non rarò interitus infertur.

Quia cùm Mercurius *gravissimum* liquidumque corpus sit, facile

facilè in *Venas* ſe ingerit, & Sanguini immixtus, motum ejus interrumpit, aut ſiſtit. Unde qui illum ſæpenumerò tractant, tremuli efficiuntur, & *Paralyſi* obnoxii. Quòd hujus Metalli pondere, ita Sanguis condenſetur, motuſque ejus retardetur, ut è Cerebro non ſat ſpirituum ſuppeditet, quos inde in Nervos immittere queat. Nam cùm Mercurii particulæ, ob gravitatem ſuam, mutuò ſibi incumbant, Sanguinem condenſant, ejuſque Agitationem cohibent; Adeò ut, nimis pauci ſpiritus è Cerebro ad Nervos traducantur, & non niſi facta interruptione, *Muſculos* motibus inſervientes inflent, ac repleant. Nec alia de Cauſa, iis, qui è fodinis *Mercurium* educunt, *gingivæ* laxantur, & *dentes* tremunt, quàm quòd ille, facilè ad imam uſque radicem permeet, & partium nexum pervertat ac labefactet.

VII. *Ut Mercurius in corpore operetur.*

Advertendum tamen eſt, *Mercurium* virtutem ſuam potiſſimùm exercere, cùm in ramenta, ſeu particulas exiguas dividitur. Quia cùm ejus partes plurimùm ſint penetrabiles, ſanguinis maſſam conturbant, fermentationem excitant, & non rarò in *Ventriculi* membranas impingunt. Quo fit, ut *cruentæ dejectiones*, *vomitiones*, quandoque etiam *tormina* oriantur. Quia Sanguis, qui perenni circuitu, per corpus devolvitur, tam incommodi hoſpitis impatiens, cùm eum per ſudores, aut urinas amandare nequeat, quod exiles nimis ſint cutis & renum pori, qui hujuſmodi particulas tranſmittant, per cœliacas arterias detrudit. Hinc *Dyſenteria*, vel *Diarrhœa*.

VIII. *Cur Sulphur in Senenſi agro, in Aeoliis, & cæteris frequens eſt.*

Sulphur partim in aperto Cœlo, & ubi Ignis maximè dominatur, prodit: Unde in agro *Senenſi*, in *Aeoliis* in *Neapolitano* tractu, in quibus ſubterranei Ignes graſſantur, *Sulphur* valdè frequens eſt, & rarò inquiſitores fallit.

Hujus ea eſt Cauſa, quòd ramoſæ Exhalationum particulæ, quæ ſuccis acribus, ac metallicis quibuſdam particulis admiſtæ, *Sulphur* conſtituunt, vi Caloris ſubterranei, his in locis agitantur, atque celeriter motæ, ſurſum feruntur, & ad externam *agrorum* ſuperficiem aſcendunt, ubi in ſuccum *pinguem*, vel oleagineum concreſcentes, *Sulphur* componunt. Hinc *adeps*, & *Pinguedo*, quæ ſimiliter ex tenuibus, & mollibus partibus conſtant, loca calida affectant, nec ullibi magis in Corpore Animantis coagulantur, quàm ubi viget Calor, ut circa *Cor*, & *renes*, & alias partes, in quibus major vis Caloris ſ n-

titur.

titur. Ac proinde sicut *adeps* in corpore Animantis concrescit, ita *Sulphur* formatur, dum pinguiores partes vi Caloris expirant, & in Terræ exterioribus concrescunt, atque in unum Corpus abeunt.

IX. *Quam ob rem Sulphur facile inflammetur.*

Sulphur maximè inflammabile est: unde Igne admoto, *flammam* statim concipit, & undiquaque accenditur.

Quoniam particulis *succorum* acrium constat, quæ tam tenuibus, ac spissis materiæ oleagineæ ramulis sunt involutæ, ut permulti Meatus inter istos ramulos, soli primo Elemento pateant. Manifestum autem est, partes tenuiores primùm commoveri, & ab intercurrente materia arripi.

Tradunt tamen, rubri *Sulphuris* genus in *Carniola* effodi, quod nec ardet ut alia sulphura, nec fœtet, sed ceræ instar, Igne admoto, fluit, & inter laminas ferreas comprimitur. Hinc Romani & Græci *adium* Religionem ejus suffimentis expiabant.

Articulus Tertius.

De Sale.

I. *Tres Salis species, & quomodo à se invicem distinguantur.*

Variæ sunt Salium species, prout è diversis locis fiunt, aut generantur. Quidam *Fossilis* est, qui vel cum Arena educitur, vel è Rupibus vi evellitur. Sunt enim multis in locis Montes, Salis nativi, in quibus lapicidinarum modo, Sal ferro exscinditur, & Arborum adinstar repullulat. Non procul *Astracano*, montes duo memorantur, tam ingentis molis, tantaque *Salis* copia, ut quamvis singulis diebus viginti millia frusta ligonibus, vel rutris exscindantur, tamen ne minima quidem pars detracta esse videtur, eadem quantitate indies concrescente. *Petrus Petreius in descriptione Russiæ.* Alius est *Marinus*, qui ex Mari derivatur, dum Aqua in alveos deducta, Solis calore excoquitur. Alius *fontanus*, qui ex salsa fontana, vel puteali Aqua, Ignis opera extrahitur, & evaporatis tenuibus particulis, ponderosus evadit. Ea sola inter *fossilem*, & alios interjacet differentia, quod prior indilutus sit, nullaque exhalatione opus habeat; *Fontanus* verò Sal, & Marinus,

rinus, ita Aquis immiſceantur, ut vi externa indigeant, qua ſeparentur, & aliud diſtinctum Corpus conſtituant.

Hujus diſcriminis ratio eſt, quod Aqua duplicis generis *particulis* conſtat, *flexilibus*, & *inflexilibus*, quæ licet inter ſe confundantur, & unum duntaxat Corpus conſtituant, diverſam tamen naturam retinent, nec ita uniuntur, quin Ignis, aut Solis opera, queant ſeparari. Cùm igitur *Sal*, ex Aqua in alveis educitur, non id partium Aquæ coagulatione, ut *quidam* autumant, fit; ſed earundem ſecretione, dum *flexiles* nimirum, & minùs rigidæ in Aërem evaporantur, ſolis inflexilibus in fundo remanentibus, quæ poſtea inter ſe junctæ, & tranſverſim adhærentes, *Salis grana* componunt.

Quomodo igitur in quibuſdam Montibus, magnæ Salis moles naſcantur, & inſtar lapidum concreſcant, ex eo intelligi poteſt; quòd Aqua marina eò aſcendente, ac flexilibus Aquæ dulcis particulis ulteriùs pergentibus, Sal ſolum in Cavitatibus, quæ caſu ibi fuerunt, remanſit, ipſaſque implevit.

II. *Quare Sal in Ignem immiſſus crepitat, ſi integer ſit, non autem ſi fractus.*

Si Sal integer, ſive in grana compactus, in Ignem mittatur, *crepitat*, & cum fragore exilit; ſolutus verò, & in particulas diviſus, non item; uti nec ille, qui in lacubus, Solis ardore exſiccatus, gignitur.

Illud ex Aquæ dulcis *rareſactione*, quæ in granorum medio includitur, provenit. Cùm enim Salis partes, quæ grana componunt, confusè duntaxat inter ſe complicentur, & non intimè ſe contingant, ſatis ſpatii inter ſuas extremitates relinquunt, ad aliquas *dulcis Aquæ* partes recipiendas, quæ quamdiu non agitantur, conglobatæ ibi remanent: Verùm, ubi vehementi Calore concitantur, ſeſe dilatant, & vim facientes, carceres ſuos infringunt, & cum crepitu erumpunt. Granorum autem *fragmenta*, ſicut & Sal ille, qui in ſumma lacuum concreſcit, non cum ſtrepitu reſiliunt, quoniam illorum clauſtra effracta jam eſſe ſupponuntur, & nihil amplius liquoris inter cæteras partes continent, qui Ignis appoſitu, rareſcat & dilatetur. Unde oritur, ut Salis *particulæ*, lento Igne exſiccatæ, difficulter admodum liqueſcunt, quoniam omni Humore carent, nec liquoris aliquid reſtat, quod earum emollitionem adjuvet, & eo modo eas inflectat, qui ad fluiditatem requiritur.

III. *Sal facile in liquorem abit.*

Sal commune, *Nitrum*, *Sal Tartari*, & alia hujusmodi deliquium patiuntur. Sal enim Tartari, exempli causa, infra cellam vinariam asservatus, æstivo præsertim tempore, & in lamina inclinata extensus in liquorem pinguem, cui *Olei* nomen Chymici indidere, solvitur.

Is effectus, Aqueis particulis in Aëre, sub vaporum specie volantibus, est assignandus. Quia cùm Sal Tartari, valde ponderosus sit, ab aqueis corpusculis, quæ Aëri ambienti insunt, facile penetratur, quæ Salis particulas postmodum commovendo, eas à se mutuò secernunt.

IV. *Ut Sal fluidus Metalla dissolvit.*

Sal fluidus è *Nitro*, *Sale*, *Alumine*, *Vitriolo*, aut aliis fossilibus, per distillationem extractus, omnia pene Metalla exsolvit, eaque in pulverem minutum dividit, & calcinat.

Quia hujus Salis *spicula*, ad modum gladiolorum se habent, quæ agitata, Metallorum poros subeundo, laxant, ac dirimunt. Nam cùm insensibiles Salis fluidi particulæ, continuò agitentur, Corporum quæ ingrediuntur, meatus penetrare non possunt, quin illas à se invicem separent, ac dividant.

V. *An flores à suo sale regenerari possint.*

Passim inter *Chymicos* jactatur, *Flores* vi Salis, ab eisdem floribus extracti, resuscitari posse, & novam, ut ita dicam, vitam ab illo mutuari.

Etsi id cum quadam asseveratione, à nonnullis ingeratur, figmentum tamen esse existimo, & absque fundamento inter Chymicos fuisse receptum. Cùm experiamur *spiritus* à plantis eductos, aliis prorsus viribus pollere, quàm plantas ipsas, è quibus extracti sunt. Uti in *Aceto*, *Aqua Vita*, *Vino*, & similibus, quæ iisdem uvis educi possunt, & tamen diversis adeo viribus prædita, tamque alienum à priore saporem exhibent, ut nihil prorsus commune inter illa reperiatur.

VI. *Unde maris aqua de noctu scintillat.*

Aqua salsa, dum noctu in mari agitatur, lumen emittit & scintillat.

Quia cùm Salis particulæ, rigidæ sint, & subtilis materiæ actione flecti, convolviq; nequeant, si in scopulum impingant, Aquæ dulcis partibus, quibus circumcinguntur, sese expediunt, atque ita solæ, & certo intervallo, à se invicem dissitæ, Ignis scintillas producunt, non iis absimiles, quæ è Silice percusso emicare solent. Non tamen omnes id præstant, sed illæ duntaxat, quæ punctim, sagittarum ritu feruntur.

Sal Linguæ admotus, & ſaliva humefactus, eam pungit, ac penetrat. VII. *Cur Sal linguam pungat.*

Quia Sal ex partibus *teretibus*, & *rigidis* maximè conſtat, quæ in cuſpides erectæ, punctim in Linguæ meatus incidunt, & ejus fibras penetrant. Sunt enim Salis particulæ *telorum* inſtar, quæ vibratæ, Linguæ Poros ſubeunt, & magna vi ejus minutias concutiunt, ac divellunt. Unde qui negant Saporem *ſalſum* in eo conſiſtere, quòd partes Salis in poros Linguæ punctim incidant, quum eos tranſverſim attingere poſſint, notare deberent *Acum* non niſi cuſpide pungere, nec *gladium* ſine acie ſcindere, reliquis autem ſuis partibus nullum poſſe vulnus infligere: Unde quia in qualibet Salis *mica*, permultæ hujuſmodi cuſpides inveniuntur, non poteſt magis contingere, ut illa in ore liqueſcendo, nullas cuſpides in Linguæ Poros immittat, quàm ſi quis nudis pedibus ſupra *ſpinas* ambularet, & nullam læſionem pateretur.

Carnes ope Salis diu incorruptæ ſervantur, Temporiſque lapſu, duriores evadunt. VIII. *Quomodo carnes ope Salis à corruptione conſervantur.*

Hujus Cauſa ex præcedenti diſcurſu colligi poteſt, quia Salis partes *punctim* Carnium meatus ingrediendo, non tantùm *Humorem* tollunt, liquidaſq; partes depopulantur, ſed ad modum paxillorum ſe habent, inter earum partes defixorum; ubi immoti, & non cedentes, illas fulciunt, impediuntque, ne aliæ magis *lubricæ*, & plicatiles immixtæ, illas concutientes loco depellant, & ita Corpus corrumpant, quod componunt. *Sal* igitur Carnem, ciboſque alios à Corruptione ſervat ac tuetur, duritie ſua nimirum ac inflexilitate; quemadmodum *clæviculis* Aſſeres firmiores redduntur, & gladii *rigiditas* vaginam ſervat ne frangatur.

Sic nimio Salis eſu, *puella* quædam Hollandica, adeò rigida, ſiccoque temperamento evaſit, ut membra amplius movere non poſſet. Quippe cum matre, utpote in Culina potiſſimum verſante, degens, Salem ſurripere, marſupióque aſſervare ſolebat, quo liberiùs poſtmodum veſceretur. Pari ratione, affirmant nonnulli *Venetos*, ad conciliandam duritiem arboribus, quas ad *Naves* ſuas ædificandas deputant, eas adhuc virides in Aquam immergere, atque per plurimos annos ibi aſſervare: quoniam ea ratione, *Sal Alcali* impeditur, ne exhalet, redditurq; eo pacto, lignum durius, & minus corruptioni obnoxium. IX. *Duritiem corporibus Sal conciliat.*

X. *Sal Terræ fertilitatem, & obesis mulieribus fœcunditatem conciliat.*

Sal ad Terræ fertilitatem conducit, & *Agris* sterilitatem expugnat. Hinc ejus aspersu, agri feraces efficiuntur, & fructum adferunt. *Obesæ* quoq; mulieres, & quæ magna ex parte effœtæ sunt, moderato illius in condimentis usu, fœcundæ fiunt, & Conceptui idoneæ.

Ratio est, quòd Sal Agrorum meatus penetrando, noxium Humorem exugit, ubi plus satis paluſtres sunt, & nimia uligine referti. Exsiccandi enim vim Sal habet, & *Humorem* è Corporibus amovendi, *ut dictum est*; unde si *obesæ Mulieres*, moderato illius usu sterilitatem deponunt, & *fœcundæ* fiunt, id ex eo potissimum oritur, quòd Sal omnem uliginem abstergat, vulvamque plus satis udam, ac madidam exsiccet, ac demum efficiat, ut *genitale semen* faciliùs utero, minùs lubrico, adhæresçat. Non mulieribus modo, sed & ipsis viris lumbos incitat, & acrimonia per eos transfusa, Tentiginem movet. Salem autem fœcunditati auxiliari, vel illud argumento est, quod immensa vis *Murium*, *Soricumque* in marinis navibus enasci soleat, & quòd Mulieres *salinariæ* continenter pruriant, multarumque prolium sint feraces. Sic frequens marinorum piscium esus, omniaque testacea, *Ostrea*, *Gammari*, *Locustæ*, *Cancri*, *cochleæ*, *Conchæque Marinæ*, libidinem concitant, caliditatis mordacisq; naturæ ratione. Ita *Lemnius* de occultis naturæ miraculis, libro secundo.

XI. *Granum Salis oleo admixtum impedit, ne tam citò lampas consumatur.*

Unum aut alterum Salis *granum* oleo, quo lampas ardens nutritur, impositum, ejus evaporationem tantillum sistit, impeditque ne tam citò consumatur.

Quia Sal lampadis Calore concussus, dilatatur, & adstringentes quasdam particulas submministrat, quæ in *ellychnium* immissæ, *Oleum* in transitu detinent, impediuntque, ne tam citò sursum feratur, & avolet.

Articulus Quartus.

De Auro.

I. *Cur Aurum ab Igne consumi nequeat.*

Aurum Ignis vehementia fusum, & quam proximè ad ejus Ardorem accedens, non minuitur, aut quicquam sui ponderis,

ponderis, aut molis amittit. Hinc commune Chymicorum effatum, *Aurum ab Igne deſtrui non poteſt*, cùm poſt multa ſecula fornaci immiſſum, nullam ſenſibilem jacturam patiatur.

Quoniam Aurum adeò tenuibus particulis conſtat, támque intimo nexu firmatis, ut à ſe invicem dirimi nequeant. Nam licet Aurum, ſicut & cætera alia Corpora, Poros habeat, quos Subtiliſſima Materia intercurrat; non tamen *Secundi Elementi* globulos admittit; quo fit, ut maximè ſolidum ſit, & magnam materiæ craſſioris quantitatem, ſub parva mole ac ſuperficie contineat. Arcta autem partium connectio, meatuúmque paucitas, Corpus *ſolidum* reddit, & vi externa indiſſolubile efficit.

II. *Unde oritur ductilitas Auri.*

Aurum maximè dividi dilatarique poteſt, utpote cujus *unciæ*, ut loquitur Plinius, in ſeptingenas & quinquagenas pluresque bracteas, quaternum utrobique digitorum ſpargantur. Imo referunt alii, unicam *Auri* unciam, in bracteas diductam, decem Terræ jugera cooperire poſſe.

Tantæ ductilitatis ratio, partium ejus *mollitiei*, ſingulariq; earum plexui tribuenda eſt; efficit enim mollities, ut Partes citra ſeparationem cedant, & quæ antehac compactæ erant, in longum protrahantur. Ut in *Argilla*, & *pingui terra* experimur, quæ laxiùs ob mollitiem extenduntur, & aliam ſuperficiem, decreſcente profunditate acquirunt. Denſitas enim compactióque partes ſuppeditat, quæ cùm in profunditate minuantur, in latitudinem excreſcunt. Sic oſtendunt *Geometræ* dari poſſe figuras paris capacitatis, quas græco vocabulo *Iſoperimetras* appellant, quæ inæqualis tamen ſint ambitus: adeo ut inter æque-capaces, quanto unaquæque à forma ſphærica recedit, tanto majorem acquirat ambitum, non aucta tamen capacitate, ſed ſecundum longitudinem duntaxat, aut latitudinem diviſa, cum antea veluti circa commune punctum eſſet aggregata.

III. *Partium Auri connexus confert ad ejus diviſionem.*

Accedit quoque peculiaris partium Auri *nexus*, qui diviſionem refugit, nec patitur illas à ſe mutuò ſeparari. Unde quantumvis *malleo*, aut alio quovis modo, Aurum attenuetur, Partium ſuarum nexum adhuc retinet, & quamvis demum exiguos aliquos Meatus admittat, ita tamen illi implicantur,

cantur, fiuntque pervii, ut liquoris particulæ quoquoverſum diſcurrere poſſint.

IV. *Aurum in Ignem conjectum non minuitur.*

Ab hoc eodem partium nexu provenit ut dictum eſt, quod *Aurum* nihil ſui per Ignis æſtum amittat: quia licet ejus particulæ vi caloris agitatæ, corpus *liquidum* fluidumque componant, nullæ tamen ita ſejungi ſepararique ab aliis poſſunt, ut ab Igne arripiantur, & in auram evolent. Modo Aurum purum, ſeu *Obrizum* ſit, cujuſmodi illud eſt, quod per ramenta in *Hebro* Thraciæ, *Pactolo* Lydiæ, *Tago* Hiſpaniæ, *Pado* Italiæ fluminibus defertur. Cum quicquid ex eo egeritur, ipſi heterogeneum ſit, & diverſæ ab eo naturæ.

V. *Calefactum Aurum cæteris Metallis acriùs urit.*

Aurum fuſum, aut alio modo calefactum, cæteris Metallis acriùs urit, Calorémque diutiùs conſervat.

Id ex ejus partium *Cohæſione* provenit, quæ cùm pingues ſunt, & arctè inter ſe complicantur, ingeſtum Ignem diu fovent, & circumvicina Corpora vehementiùs urunt. Quippe cùm ejus Meatus valde exigui ſint, & ſoli Materiæ Primi Elementi pateant, partes Ignis ita implicantur, ut quamvis celerrimè moveantur, non tamen niſi longo Tempore elabi queunt: quo fit, ut Aurum illas intra ſe retinendo, majorem Calorem exerat, & admotam *manum*, aliáve uſtilia Corpora citiùs corripiat.

VI. *Quomodo Aurum Aqua Regia diſſolvitur.*

Aqua forti, (cui Regia nomen inditum eſt) ex *Nitro* & *Vitriolo* confecta, Aurum diſſolvitur, non verò ſi eidem Aquæ (ut præparari ſolet æquis *Nitri* & *Vitrioli* partibus, pars octava ponderis ex Sale communi, aut quarta pars *Ammoniaci* adhibeatur) quoniam tunc, ſolùm Plumbum & Argentum exſolvit.

Id ex varia horum Metallorum contextura oritur: *Argentum* enim ita Meatus habet diſpoſitos, ut *Nitri* & *Vitrioli* particulæ, facilè eos ſubeant, ſi ſolæ ſint, & Sali non admiſceantur. Quoniam inter ipſa *Analogia* quædam eſt, & in partibus figurarum ſimilitudo. In *Auro* autem, talis analogia abeſt, imo ita ejus Pori diſponuntur, ut nullo modo *Vitrioli* & *Nitri* particulas admittere queant. Salis enim particulæ, Vitriolo & Nitro admixtæ, corpuſculorum ordinem invertunt, & nimiſ rigidas efficiunt, ut Auri meatus ampliùs ingredi queant. Inde alia ejuſdem generis fortis Aqua adhiberi ſolet, ex *chalcanto*, *Alumine*, & *halinitro* confecta, ad Aurum ab Argento

gento separandum. Quoniam particulæ, quæ in hujusmodi Aquis insunt, plexum illum dirimunt, quo Auri *particulæ*, cum Argenti *particulis* commiscentur. Adeò ut, dubium esse non possit, quin diversi generis corpuscula, in talibus Aquis reperiantur, quorum aliqua cum *Argenti* particulis conveniant, dissentiant autem cum *Auri* particulis: alia cum *Auri* particulis consentiant, & cum *Argenti* particulis differant, & discriminentur.

VII. *Aurum fulgurans si accendatur, magnum strepitum edit.*

Aurum in pulverem redactum, si incendatur, ingentem strepitum producit, adeò ut, *fulminis* adinstar, omnia supposita penetret, ac perrumpat. Hinc *fulgurans Aurum* passim appellatur.

Illud mirum non videbitur, si quomodò is pulvis præparetur, attendamus. Aurum enim primo ab *Aqua forti*, seu Regia dissolvitur, deinde *oleo Tartari* infuso præcipitatur, convertitúrque in pulverem, qui exsiccatus, non appositò Igne duntaxat, sed & levi Calore agitatur, & in *flammam* cum vehementi fragore abit: quoniam omnibus pulveris granulis, uno momento, in flammam conversis, vis illa Ignis circumvicinorum Corporum meatus laxat, & partium plexum solvit, ut avolanti Auro viam faciat, quòd tam celeriter erumpit, ut *Tonitru* fragorem imitetur, & *fulguris* imaginem referat.

VIII. *Aurum fulminans tam sursum quam deorsum impetit.*

Unde falsò à quibusdam existimatur, Fulminans Aurum, *deorsum* duntaxat impetere, & vi sua tabulata crassiora perforare; superpositа autem nequaquam agitare: Cum quilibet contrarium experiri possit. Nam duo hujus pulveris *grana*, cochleari argenteo apponantur, thalero contecta, videre licebit, lucerna cochleari subdita, non foveam duntaxat in cochlearis *fundo* impressam, sed & ipsum nummum sursum explodi, & ad tectum cum impetu ferri. Quod argumento est, hujus pulveris vim in orbem diffundi, & non solum *deorsum* impetere.

IX. *Aurum multis morbis succurrit.*

Aurum multis Corporis Morbis auxiliatur. Nam qui ex *Venereo* fœdoque contactu, labem conceperunt, ac contagione Inguinum infecti sunt, ejus usu manifestè sublevantur. *Elephantiasim* quoque, quæ vulgaris lepra censetur, expurgat, aut saltem mitigat. *Dentes* labantes, ac minùs stabiles firmat, omniáque oris ulcera ac pustulas compescit; virus eluit, atque eruptiones exsiccat. *Lemnius de occultis naturæ miraculis, libro tertio.*

Sed

Sed *Lemnio*, uti nec aliis quibusdam *Medicis*, hac in re, non assentiri possum, qui existimem *Aurum* nullo modo Infirmis prodesse, ni priùs resolvatur, & in Ægrotorum Corporibus digeratur. Quippe *medicamenti* vis in eo consistit, quòd particulæ, in quas Medicamentum resolvitur, Corpori se insinuent, & Humores noxios expellant, aut affecta membra expresso succo foveant, ac corroborent. At, quomodo id fiet, si Aurum semper *integrum* manet, & nihil sui unquam amittat? quomodò medebitur, si nullas partes suppeditat, & semper inviolatum per Corpus deferatur? Annon cotidiè experiuntur *Medici* bracteolas illas, quibus *pillulas* suas pharmacopœi contegunt, per Ventriculum, & viscera, intacta transire, & cum fæcibus emitti? Illæ nihilominùs tenuissimæ sunt, & quæ facilè detererentur, si Calore naturali minui possent, & digeri.

X. *An detur Aurum potabile.*

Non est quòd *Potabile* Aurum suum Medici obtrudant, id enim merum commentum est, & à Circulatoribus duntaxat jactatum, ad pecunias lucrandas. Sed dato, id Naturæ viribus effici posse, nullum in Medicina usum haberet, quum inter *potabile* illud Aurum, & *solidum*, nihil præter concretionem & fusionem intercederet.

XI. *Aurum potabile si daretur, inutile foret.*

Si regeras, Aquis *fortibus*, & Salibus resolvi *Aurum* posse, quòd medica vi polleat. Id non inficior, sed assero solùm insalubre illud esse, & sanitati ob hujusmodi Aquarum misturam, officere. Neque juvat, quòd multi Medici, *laminas*, Auríque segmenta, carnibus elixis admisceri jubeant, ad vires spirituſque vitales erigendos; Id faciunt, non quòd illud aliquando Aurum præstitisse didicerint, sed quoniam ita inter illos receptum est, & talis vis nobilissimo Metallo, consensu concessa est. Nam cùm in *elixas* illas carnes, nihil Auri traducatur, & ejus substantia semper integra maneat, non videtur quomodò rei medicæ utile esse possit, sed potiùs inter eas potiones numerandum, quæ sumptæ, neque offendunt, neque juvant.

XII. *An plumbum aut ferrum possit in Aurum converti.*

Liquore, à certis quibusdam Chymicis præparato, potest plumbum, imo & ipsum ferrum, in Aurum commutari; ut testatur celebris ille clavus in magni *Hetruriæ* Ducis cimeliarchia asservatus, in ea parte in Aurum conversus, qua à *Germano* quodam Chymista, in liquorem sibi notum immersus est.

Quan-

Quanquam facilè credant, quicunque Clavum istum intuentur, illius partem, verum esse Aurum, nec alio pacto, quàm ex unius Metalli conversione, in aliud potuisse contingere: Haud ægrè tamen *Ottoni Tachenio* assentior, adducórque ut credam, id factum fuisse, non vera Auri generatione: sed Aureæ potiùs partis, alteri ferreæ, debitè præparatæ appositione. Nam postquam callidus Artifex apprimè, & citra connexionis suspicionem, Auri partem, cum altera ferrea adaptavit, ita ferri colorem Auro impertiit, ut totus clavus à spectantibus ferreus existimaretur: ubi vero Igni impositus est, & postmodum in oleo, ad tollendum superinjectum colorem, aliquamdiu detentus, pars illa verum Aurum apparuit, quod anteà occultabatur.

Articulus Quintus.

De Argento & Stanno.

I. *Quomodo Argentum album est, & tamen lineas nigras in charta describit.*

Argentum Igni summopere resistit, & *malleo* contusum, in laminas etiam valdè tenues ducitur. Diversi tamen ab Auro coloris est, utpote quod candescat, & Luminis radios inviolatos ad oculum remittit. Mirari tamen subit, quî corpus *album nigrorem* inducat, & atras lineas post se in *Charta* relinquat.

Argentum, *Candorem* à partium suarum duritie mutuatur, quæ admissum Lumen totum reflectunt, & eadem, qua receperunt actione, remittunt. Argenti enim particulæ nullam in radios mutationem inducunt, & quamvis ex iis nonnullæ asperæ esse concipiantur, radios tamen quaquaversum repercutiunt, & sine ulla detorsione, ad oculos remittunt. Non tamen constans est huic *Metallo* color, quippe si lævigetur, & partium ejus Inæqualitas complanetur, Candorem suum amittit, & splendorem quendam adipiscitur; eo quòd albicantes ejus particulæ, acceptum Lumen versùs unam partem rejiciunt, quo fit, ut aliæ plagæ nigrescant, quoniam ob talem Luminis impulsum obfuscantur, impediuntúrque, ne acceptos radios ad oculum reflectant. *Candorem* igitur Argentum conservat,

ſervat, quamdiu Lumen in omnibus tractibus recipit, & illud omni ex parte ad organum reverberat. Talis autem *Albedo* non obeſt, quin Argentum in *Charta* ductum lineas ſubnigras efformet, quia tali affrictu, exiguæ Argenti partes deteruntur, quæ cum tenues ſint & aſperæ, *Nigrum* Colorem facile inducunt. Nonnihil tamen priſtini ſplendoris retinent, quoniam majores aliquæ particulæ eminent, quæ priorem contexturam ſervantes, eodem modo, quo antè radios repercutiunt.

II. *Argentum acutiorem ſonum edit, quam Aurum.*

Argentum acutiſſimum *ſonum* edit, & malleo, alióve modo percuſſum, vehementiùs quàm Aurum Aures flagellat.

Quia Argentum ad modum *Arcus* tenditur, cujus partes compreſſæ, illico revertuntur, & ad priorem ſtatum ſe reſtituunt. Conſtat enim *Teſtudinis fides* eo acutiùs ſonare; quo magis tenduntur, quoniam tunc celeriùs moventur, ſive celeriùs progrediuntur & recurrunt. *Aurum* verò cùm mollius ſit, paucioreſque poros habeat, faciliùs percuſſioni cedit, & tardiùs vicinum Aërem ſuo tremore commovet. Tremuli autem Aëris celeritas Sonum *acutum* efficit, & ejuſdem tarditas *gravem*. Ea ratione Loquela, aut Cantus, majorem ſtrepitum creat, quàm Venti, qui cum vehementia flant, quoniam Aër *laringem* feriens, ad Cantum efficiendum, multo celeriùs quàm Venti agitatur. Argentum igitur *acutiorem* quàm Aurum, ſonum emittit, quoniam tenſæ ejus partes, celeriùs Aërem impellunt, & majorem tremorem ipſi impertiuntur.

III. *Argentum ſulphure injecto in pulverem redigitur.*

Liquatum Argentum *Sulphuris* injectione, in *Calcem* abit, & in pulverem minutiſſimum redigitur.

Fit hæc mutatio, dum *Sulphur* Igne concepto, *Argenti* poros ſubit, & ipſi admiſcetur, quoniam tunc tenuiores quaſdam ejus particulas frangit, aut à cæteris expellit, craſſiori interim, & pene tota ejus Subſtantia, intra poſt uſtionem remanente. Quippe nihil aliud apud *Chymicos* eſt, corpus in *Calcem* converti, quàm ſubtiliori ejus portione avolante, reliquam quaſi intactam manere. Inter *Cineres* enim & *Calcem*, ea intereſt differentia, quòd *Cineres* ſint eorum Corporum reliquiæ, quorum magna pars Igne conſumpta eſt: *Calx* vero, ſit eorum, quæ ferè tota poſt abſolutam uſtionem, ſuperſunt.

Stannum

IV. *Stannum illitum vas ab Igne defendit.*

Stannum, quod *Chymici* tanquam *medium* inter Argentum, & Plumbum conſiderant, ſuas ab utroque diſtinctas proprietates habet, quippe illitum Vas, contra Ignis impetum tuetur, impeditque, ne tam citò liqueſcat.

Id ex eo provenit, quòd Stannum, quod multo *Mercurio* conſtat, facilè vaſorum poros, & cavitates obſtruit, obſtatq; ne Ignis eas ſubeundo, partes quibus interſunt, agitet, & à vicinis ſuis divellat, aut ſeparet. Unde paſſim Stannum Metallorum *defenſor* à *Chymicis* appellatur, quòd illa ab Igne intacta tueatur, & vim ejus maximè arceat. Quoniam in eorum meatibus intruſum, veluti radices ibi agit, nec niſi ſummo Calore inde deturbatur. Cum hac tamen cautela, ne Stannum à Ferro candenti tangatur, quia tunc introductis per majores poros Ignis particulis, ſtatim liqueſcit, & ejus partes ab invicem ſejunguntur. Diſtantia etiam exigua interpoſita, Calorem intenſiſſimum fert, nec patitur ſe, ob datam rationem, ab *Igne* ſubigi.

V. *Cur Stannum calcinatum ſit altero non calcinato gravius.*

Stannum inter omnia Metalla leviſſimum eſt, calcinatum tamen, altero non calcinato, eſt gravius.

Stanni levitas, non à minori *Humoris* quantitate, qua fortè *Argento* & *Æri* cedit, ſumitur, ut quidam autumant; ſed præcisè à *Pororum*, quibus conſtat, magnitudine. Nam cùm Stannum, non Corpus ſimplex ſit, ſed multas heterogeneas partes includat, quæ inter ſe convenire non poſſunt; neceſſum eſt, ut inter illas lata quædam Intervalla relinquantur, quæ à Materia Subtili replentur. A multitudine autem, vel magnitudine vacuitatum, Corporum *levitas* provenit. Unde Metallum unum non dicitur altero levius, niſi quia in eo plures, aut majores *pori* ſunt, qui eorum partes ſeparant, & eas inter ſe arctiùs conjungi prohibent. Quòd autem Stannum *Calcinatum*, gravius *non Calcinato* evadat, mirum videtur, cùm in aliis Corporibus contrarium experiamur. *Crudus* enim *panis*, ſive non coctus, gravior eſt cocto; & lapis calcinatus alterum non calcinatum levitate excedit: ſed quia id Stanno peculiare eſſe æſtimatur, dici oportet inter duas Stanni moles æquales, quarum una calcinata ſit, & non altera; calcinatam ponderoſiorem eſſe, quoniam majores illi meatus, qui in non calcinato erant, per Calcinationem contrahuntur, & anguſtiores fiunt; quod ſufficit ad reddendum Stannum *ponderoſius*, & ſolidius.

VI. *Glans stannea majus damnum Corpori affert, quàm plumbea.*

Glans ex Stanno confecta, *Bombarda* aut *sclopo* emissa, majori incommodo corpus afficit, magísque noxium vulnus infert, quàm plumbea, etiamsi illam mole ac figurâ adæquet, & pulveris *nitrati* eadem quantitate Bombarda oneretur.

Ratio est, quòd partes Stanni exteriores inæqualiter promineant, & nonnullæ veluti quædam *spicula* erigantur. Unde per Carnem transeundo, delicatiores fibras abrumpunt, & stragem in eis excitant. Vel dici potest, tenuissima illa ramenta, quæ *glans* in Carne lacerata relinquit, vim inficiendi habere, & eam suo contactu corrumpere. Ut manifestum fit in *caninis* & *viperinis* dentibus, qui contagium in ficto vulnere spargunt, & noxam, ac perniciem brevi tempore per totum Corpus inferunt.

Articulus Sextus.

De Plumbo & Ære.

I. *Cur Plumbum facilè liquescat.*

Plumbum manu contactum, facilè flectitur, & duri Corporis impetui cedit. Hinc *Igni* appositum, non tantùm facilè, sed etiam citò liquescit, & fluidum efficitur.

Id ex infirma partium ejus adhæsione oritur, plumbum enim ex iis particulis conflatur, quarum unæ non difficiliùs quam aliæ, à vicinis sejunguntur, ac proinde Igne appositio, ejus particulæ non solùm in aliquo motu constituuntur, sed etiam quantum ad situm separantur. Mollia enim Corpora à *Duris*, quibus aliquo modo opponuntur, discrepant, quòd Durorum partes mutuo contactu se contingant, & juxta se invicem quiescant; partes verò *fluidorum*, quorum naturam Mollia participant, motibus à se diversis agitantur, & circa sua Centra volvuntur. Liquescit igitur Plumbum, dum Igne poros ejus subeunte, partes ejus solvuntur, & positionem suam variant. Hinc credidêre Nonnulli, *pilam plumbeam*, motu celerrimo liquari posse, quòd ejus particulæ intestino motu concutiantur, & non nisi debili nexu sibi adhæreant. Sed id effici solo motu posse non arbitror, quum videam glandes plumbeas Bombarda emissas, celerrimè deferri, & eorum motum, longè

gè eum, quem arcus imprimit, excedere, non tamen ea agitatione illas liquari, & in termino defluere.

II. *Plumbum quibuſdam morbis ſuccurrit.*

Plumbum *refrigerandi* vim habet, & Calorem noxium in Corpore mitigandi: Imo quidam deploratam ſanitatem, admota Plumbi lamina reſtituêre, ut de quodam *Muſico* fertur, qui vocem conſervandi gratia, pectori laminam plumbeam caſu adhibuerat, gravem *morbum* depulit, & ignoto remedio ſaluti ſuæ conſuluit.

Plumbum enim refrigerat, quoniam illius partes valde remiſsè agitantur, & unæ aliis impoſitæ, tantùm non quieſcunt. Non enim frigus in omnimoda *quiete* conſiſtit, ſed ſufficit ſi Corporum particulæ tardiùs moveantur, & organum tactorium magis ſolito ea tarditate afficiatur. Quippe Corpus vehementer concuſſum, faciliùs frigus percipit, & ejus rigore acriùs exacerbatur. Plumbi igitur *lamina* æſtuans Corpus refrigerat, quoniam particularum ejus motus imminuit, & Calorem noxium, qui in motu conſiſtit, mitigat ac compeſcit. Hinc *laminæ* Venereorum ſubſternuntur lumbis, ſi quando propter crebras Veneris exercitationes, ſomnis vexati, *ſemen* emittunt. Talibus *Calvus Orator* cohibuit libidinem, ut vires Corporis ſtudiorum cuſtodiret labori. *Plinius.* Nec minor eſt apud *Medicos* plumbi uſus, ad Vulnera ſiccanda, Humorémque ſuperfluum ſiſtendum, quoniam meatus ſua frigiditate oſtruendo, Humori viam intercludit, impeditque ne ulteriùs ſubeat.

III. *Plumbum liquatum Baculo agitatum in pulverem redigitur.*

Plumbum in vaſe *liquatum*, ſi baculo flagelletur, & continua agitatione pulſetur, disjungitur, & in pulverem minutiſſimum evadit.

Quoniam vehementi illo motu, partes *plumbi* tenuiores ac lubricæ, quæ craſſiores conjungebant, avolant, & in Aëre exhalantur; ut in *Aqua ferventi* experimur, quæ agitata turbidiorem fumum emittit, quòd disjunctis per inhærentem Calorem particulis, earum nonnullæ abeant, & per *Aërem* ferantur. Igitur ſibi relictæ pinguiores Plumbi particulæ, ad ſe invicem accedunt, & firmiùs quam antè copulantur. Ad eum ferè modum, quo continuo *Cremoris* concuſſu, pinguiores ejus particulæ in *Butyrum* coëunt, & in corpuſcula concreſcunt, à *ſero*, cui immiſcentur, diſtincta.

IV. *Cur Æs difficulter liquescat, ni prius igneaccendatur.*

Æs inter dura Metalla numeratur, quòd ob arctiorem partium plexum, diu Igni resistit, nec liquatur, ni priùs accendatur, & tantum Luminis diffundat, ut in fornace, *Astri* cujusdam speciem referat.

Id Æri à primo Elemento contingit; quòd ita ejus angustiis includitur, ut partes insensibiles ei innatent, & adeò impetuosè inter se, ab illo impelluntur, & circa Centra sua gyrantur, ut nervum *opticum* eminus, & *Tactorios* nervos cominùs moveant. Non tamen ita fusum liquorem patitur; Quippe si ei Aqua, aut aliud Corpus humidum immergatur, subitò ingens strepitus oritur, & *Æs* ipsum è vase exilit. Quoniam *Aqua*, quæ ipso est ponderosior, facilè ejus poros ingreditur, in quibus ob intensum Calorem dilatatur, & illic ob loci parvitatem, continere se non valens, cum impetu erumpit, & circumambientes Æris *particulas* secum defert, & dispergit. Non modo valdè dissimili, quo *pulvis pyrius*, lapillis undique contectus, Igne admoto, cum explosione erumpit, & circumpositos lapillos excutit & dissipat.

V. *Unde Æs facilè æruginem contrahit.*

Æs *æruginem* facilè contrahit; unde à quibusdam ærugo, propria Æri rubigo dicta est, quòd ipsi adnascatur, & illud quadam fuligine contegat.

Ærugo ab *Exhalationibus*, & partibus *sulphureis* provenit, quæ ex Æris ramentis efflorescunt, & ejus pororum orificia obstruunt. Originem suam ab Aëris humore, qui *Æris* partibus inseritur, habet, qui à Materia Subtili agitatus, foras erumpit, & in ejus superficie retentus, concrescit. Quemadmodum videmus marcorem in *Carne*, *Corio*, *Pane*, & aliis concrescere, si in loco humido reponantur, & nonnihil Salis ipsis apponatur, quia Sal earum meatus laxat, & spiritibus *sulphureis* viam patentiorem reddit. Hinc *Cuprum tersum*, & nulla asperitate obductum, faciliùs æruginem induit, quàm *scabrum*, & cui partes aliquæ eminent; quia *Tersa* meatus apertiores insunt, quibus se faciliùs humida aura ingerit, & admovetur.

ARTI-

Articulus Septimus.

De Ferro.

FErro durities maximè competit, quum eo nullum Metallum difficiliùs fundatur, nec intentiori Igne opus eſt, ut liqueſcat. Nihilominus *fornaci* immiſſum, mole extenditur, majorémque quantitatem acquirit. Accipiat aliquis *laminam ferream*, quæ baculum ligneum adæquet, deinde Ferrum in Ignem injiciat, donec penitus incandeſcat, experietur, poſtquam illud extraxerit, longius evaſiſſe, & majorem quàm antea locum occupare. I. *Quomodo Ferrum quod durum eſt, in Igne extenſionem acquirit.*

Ratio eſt, quòd Ignis in Ferri *meatus* introductus, eos laxat, & ad majus ſpatium protendit; cùm enim Corporum penetratio repugnet, & duæ extenſæ materiæ in eodem loco reponi non poſſint, neceſſum eſt Ferrum, ignis introductione dilatari, & novam quantitatem acquirere.

Ferrum *Aceto* & *Alumine* illitum, fit Æri ſimile. Smolnicii (oppidum eſt montis Carpathi) ex puteo extrahitur Aqua, & in locatos triplici ordine infunditur Canales, in quibus Ferri portiones in Æs vertuntur. *Agricola de Metallis.* II. *Ferrum aliquando in Æs commutatur.*

Contingit hæc tranſmutatio, non prioris *formæ* jactura, ut quidam loquuntur, & *Novæ alterius* generatione; ſed ſola partium acceſſione, dum ſcilicet Ferri meatus, *Aluminis* & *Aceti* particulæ ſubeunt, & ejus partium nexum immutant. Nam cùm *Acetum* ea acrimonia polleat, qua facilè Ferri *poros* penetrat, non poteſt eos ingredi, quin partium ordinem ſolvat, & aliam diſpoſitionem inducat: Quo fit, ut novus *Color* in Ferro innaſcatur, & nigredine depoſita, *Rubedo* quædam oriatur. Nec parum ad id efficiendum *Alumen* conducit, quod cùm adſtringentem vim habeat, eas particulas transfundit, quæ aliis intimè adhæreant, & firmiter implicentur. Ac proinde mirum non eſt, ſi immutata partium textura *Ferrum* Æri ſimile reddatur, & ejus ſpeciem referat.

Si è fornace candens Ferrum forcipe eximatur, & in *Aere* refrigerandum exponatur, non tantam duritiem acquirit, quàm ſi ſtatim Aquæ injiciatur, & celeriter frigefiat. III. *Cur Ferrum durius evadit, ſi dum candet, in Aquam projiciatur.*

Quoniam

Quoniam dum candet Ferrum, meatus ejus maximè patent, & non tantùm primi Elementi materiæ, ſed & exiguis terreſtribus particulis replentur, quæ Igni innatantes, continuò illos ſubeunt & egrediuntur. Unde dum Aëri refrigerandum exponitur, illæ eædem Aëris particulæ, ſuum curſum per illius poros continuantes, efficiunt, ut Pori non niſi paulatim comprimantur, & Ferri partes eandem texturam & plexum, quem in fornace habuerunt, retineant. Ubi verò candens Ferrum, *Aquæ* immergitur, non impedit quidem illa, quominus Primum Elementum è Ferri meatibus erumpat, ſed quia nihil eſt, quod illa loca occupare poteſt, præter Subtilem Materiam, quæ in Aqua exiſtit, cujus particulæ nimis exiguæ ſunt, quàm ut Poros illos eo modo, quo antea apertos teneant; fit ut citiſſimè coarctentur, & eadem opera ad ſe invicem accedant. Ex quo ejus durities oritur, quæ nihil aliud eſt, quàm arcta partium compreſſio, & mutuus earum Contactus.

IV. *Ferrugine ſiſtuntur Mulierum menſtrua.*

Ferrugo, ſive contracta Ferri rubigo, *profluvia* mulierum remoratur, imo ſi potui admiſceatur, & propinanda fœminæ præbeatur, *conceptum* impediet, obſtabítque ne impræguetur.

Ratio eſt, quòd Ferrugo ex *ſulphureis*, *ramoſis*, & *anguloſis partibus* conſtat, quæ maximè adſtringunt, & orificia illa in quæ inciderint, occludunt. Ut in eorum manibus, qui illam contrectant, videre eſt, quæ difficulter abluuntur, & non niſi longo temporis tractu, priſtinum nitorem recuperant. Menſtruos igitur Mulierum *effluxus* ſiſtit, quia Venarum orificia, per quæ delabitur Sanguis, occupando obſtruit, impedítque ne ulteriùs tendat. Sic hauſta ferrugine, *Conceptio* impeditur, quoniam occluſis Venularum orificiis, adhærere ingeſtum ſemen nequit, aut ſi fortè adhæreat, Succi defectu, qui ad fibrarum propagationem requiritur, illicò decidit, & veluti evanidum, citráque omnem effectum deprimitur.

V. *Cur chalybs ſi lentè refrigeretur evadat mollior.*

Chalybs qui fuſione fit, magnáque Ignis vehementia perficitur, redditur mollior, ſi denuò Igni admotus & candeſcens, lentè poſtea refrigeretur.

Quia dum hoc pacto refrigeratur, ramenta *anguloſa* & *confragoſa*, quæ ex grumulorum ſuperficiebus, ad interiores eorum partes, vi Caloris protruſa erant, foras ſe exerunt, & una aliis implicata, tanquam *uncis* quibuſdam perexiguis unos

grumulos

grumulos aliis annectunt: quo fit, ut ramenta iſta, non ampliùs tam arctè in grumulis ſuis compacta ſint, atque ut grumuli non ampliùs *immediatè* contactu, ſed tanquam *hamis*, vel uncis quibuſdam alligati, ſibi mutuò adhærent; & ideo Chalybs non admodum durus, nec rigidus, nec fragilis, ſed mollis & flexilis evadit. In quo non differt à Ferro communi, niſi quòd Chalybi iterum candefacto, & deinde celeriter refrigerato, prior durities & rigiditas reddatur, non autem Ferro, ſaltem tanta.

VI. *Quomodo lignum in quibuſdam ſtagnis in Ferrum vertatur.*

Ferunt nonnulli, *Lignum* Ferri naturam interdum aſſumere, ſi quibuſdam ſtagnis, aut fontibus immergatur. Ut de Stagno illo Hibernico narrat *Maginus*, in quo ſi *palum* ligneum defigatur, ea pars quæ limum ſubit, in Ferrum convertitur; alia verò, quæ Aquam contingit, non niſi lapidis formam adipiſcente.

Id ſi verum eſt, oritur quòd *Lignum* diu in limo ſepultum, halitum Metallicum admittat, qui ſe intra ejus fibras inſinuando, paulatim concreſcit, & ejus poros ſenſim occupat, adeò ut Temporis decurſu, aliquam Ferri ſimilitudinem habeat, & ejus duritiem aliquo modo imitetur.

VII. *Ut in lapides, oſſa & ligna interdum convertuntur.*

Simili ratione *Oſſa* aut *Ligna* lapideam naturam induunt, ubi ſucco lapideſcenti imbuuntur, & ſaxeum germen in ſe admittunt. Sic plurima Oſſa *Romæ*, *Amſterodami*, aliiſque in locis aſſervantur, quæ in lapides degenerarunt. Sic Ligna nuper ad *Aquam-ſpartam* in Italia, effoſſa, nihil aliud eſſe videntur, quam ſtipitum fragmenta, quæ diu in Terram ejecta pertenuis ex *Sulphure* & *Bitumine* halitus, ita pertudit, ut fiſſilia propemodum eſſe deſierint. Ita Cochleæ terreſtres, in lapides abeunt, dum hujuſmodi ſucco interiùs complentur, qui ſenſim concreſcendo indureſcit. Nam ſæpe in Montibus,

Et procul à pelago conchæ jacuere marinæ.

Sic intra Cavernam *Guerineam*, folia ex *quercu*, *ilice*, *alno*, *nuce*, *populo*, *lauro*, *hedera*, aliiſque Arboribus, reperta ſunt, in *lapides* converſa, ab humore ſcilicet lapideſcente intra illorum ſubſtantiam ſubeunte, qui induratus coagulatúſque, continentis figuram induit.

ARTI-

Articulus Octavus.

De varia Lapidum generatione.

I. *Unde lapides in Provincia orti Rhombi figuram referunt.*

Lapides qui in *Ariatiensi*, aut *Sparronio* agro in *Provincia* in Gallia nascuntur, seu rubei sint, seu crystallini, *Rhombi* figuram habent; quos cùm fregeris, & in frusta partitus fueris, singula Rhombum efficiunt, & in minores semperac minores Rhomboidas pro ratione divisionis abeunt. *Gassendus.*

Illud dispositioni Materiæ, ex qua Lapides generantur, tribuendum est, quæ cùm maximè elaborata est, adeo regulariter distribuitur, ut singulæ ejus particulæ, in majoribus conformandis compingantur. Supponendum est igitur, in prima ejusmodi *Lapidum* formatione, quasdam succi particulas, vi Caloris in longum fuisse protensas, quibus aliæ allabentes, eodem modo se jungentes, paulatim exiguas quasdam tabulas contexerunt, mox aliis supervenientibus, quæ ipsis transversæ adhærerent, factum est, ut Anguli *Talchi* vel *specularis* lapidis speciem referrent. Ut in cujusque Salis formatione deprehenditur, cujus granorum *basis*, ea particularum dispositione, quadrata efficitur. Ac proinde sicut Sal *gemmeum*, quod tessellatam figuram habet, dum in fragmenta abrumpitur, in totidem Tessulas compescitur, ita *Sparronii* Lapides, qui *Rhombi* figura sunt, latera eadem semper retinent, & in exiguis etiam particulis, inviolatam Angulorum formam tuentur.

II. *Unde vitrei Lapides qui interdum nascuntur.*

In Terra, nonnunquam *Vitrei* Lapides gignuntur, qui cæteros non minùs pondere, quàm duritie adæquant, nisi quòd fragiles sunt, & in partes citiùs dispescuntur.

Talium Lapidum origo, in Arenam refunditur, quæ Igne vehementissimo fusa, in *massam* primò colliquatur, mox refrigerata, Lapidum *duritiem adipiscitur*. Eo modo, quo Cinerum particulæ Igne valido concussæ, lævigantur, & sibi ipsis adhærentes, in *Vitrum* abeunt. Sic usu venit, ut post ingentia Terræ incendia, *Vitrei* Lapides ex ea eruantur, qui varias formas, pro locorum diversitate, in quæ liquor dilapsus est, referunt. Imo censuit Plinius Vitrum ab accensis Arenis initium

tium habuiſſe: *Fama eſt*, inquit, *appulſa nave Mercatorum nitri, cum ſparſi per littus epulas pararent, nec eſſet cortinis attollendis lapidum occaſio, glebas nitri è nave ſubdidiſſe: quibus accenſis permiſta arena littoris, tranſlucentes nobilis liquoris fluxiſſe rivos*, libro trigeſimo ſexto, capite vigeſimo ſexto.

III. *Quomodo naſcuntur Lapides in Corpore Humano.*

Calculi in Corpore Humano generantur, qui uti magnitudine, ita & duritie diſcrepant. Nam alii *friabiles* ſunt, aliqui omnino *duri*, & non niſi ægrè diſſolubiles.

Lapidum in *Veſica*, & Calculorum in *Renibus* naſcentium, eadem, quæ aliorum, originis eſt ratio; cùm ſcilicet meatibus intercluſis, Arenarum granula intercipiuntur, & inter ſe firmiter cohærentia, in quoddam arduum Corpus concreſcunt. Certum eſt enim, *Sanguinem* & lotium percolari, exiguáque Terreſtrium Corporum ramenta ſecum devehere, quæ talibus prædita ſunt figuris, ut ſanguine, aut lotio tardiùs in Renibus, & Veſica motis, cohærentia, Calculum, vel Lapidem componunt. Arenæ enim, quæ in Corpore Humano procreantur, partes *anguloſas* habent, quibus facilè ſibi ipſis implicantur, & in maſſam abeunt. Unde fit, ut tantum Doloris dum è corpore emittuntur, adferant, quoniam cum urina devolutæ, membranulam ſuis *Angulis* contingendo, illam excoriant, & diffringunt.

IV. *Morbus calculavis hæreditarius eſt.*

Hic morbus, à parentibus in liberos, hæreditario quodam jure derivatur; quia cùm fibrarum plexus, maximè percolandis ramentis inſerviat, & talis à prima partium Corporis formatione, ſeu organizatione proficiſcatur, hæc à parentibus traducta, morbus in poſteros transferri dicitur.

V. *Lapis quidam, qui in aqua dulci quieſcit, movetur autem in Aceto.*

Lapidis cujuſdam meminit R. P. *Merſennus*, qui in Aquam dulcem injectus, totus quieſcit, in *Aceto* autem, vel ſpiritu *Vitrioli* movetur, & magis in ſpiritu Vitrioli, quam in Aceto.

Id provenire exiſtimandum eſt, quod Lapidi iſti, plurimi meatus inſint, qui iſtius liquoris partibus viam facilè præbeant: ſed quorum figura, particulis Aquæ *dulcis* recipiendis inidonea ſit, aut quorumcunque liquorum, qui illum non agitant. *Aceti* autem corpuſcula, poros, qui in illo lapide ſunt, ſubeuntia, latentes ibi Aëris, aut Aquæ particulas indè exturbant, quæ ſe in exitu dilatando, illum erigunt, & agitant, unde ſequitur, ut eo verſus impelli debeat, quo impellitur.

VI. *An lapis prope Romam in lignum convertatur.*

Memoriæ mandant Historici, quasdam esse prope Romam lapicidinas, in quibus lapides, nativa forma relicta, *ligneam* induunt, sive in lignum convertuntur.

Sed faciliùs crediderim, ejusmodi lapides, non veram ligni substantiam assùmere, sed externam duntaxat ligni *speciem* referre. Pari ratione, qua venæ lapidum *Novigenti* ad Sequanam, plantarum figuras æmulantur, & certas quasdam Arbores repræsentant.

VII. *Unde lapis novum colorem Aquæ immersus acquirit.*

Quidam lapis, instar *Alabastri* candidus, quem *Oculum Mundi* nonnulli appellavêre, Aquæ aliquandiu immersus, non modo gravior efficitur, sed pellucet, & novum Colorem adipiscitur.

Ratio est, quòd ejus meatibus intrusus liquor, latiùs lumen diffundit, ejúsque radios, eo modo, quo Arenæ granula refringit. Dubitari enim non potest, quin lapis ille, corpuscula pellucida habeat, & interceptum poris Aërem, qui liquoris ingressu, amandatur, & candidum colorem lapidi conciliat. Quippe exsiccatus postmodum *lapis*, albo Colore demisso, pristinum recuperat, & perspicuitate orbatur.

VIII. *Quæ causa Lapidum, qui in fluminum fundis gignuntur.*

Lapides nonnunquam in fluminibus procreantur, imo fundus qui Aquam sustinet, exiguo Tempore, totus in durum Corpus convertitur. Meminit *Patritius*, dum *Avinione* studiis incumberet, Corpori abluendo, non rarò in minorem *Rhodani* alveum æstivis mensibus descendisse, & fundum, quem antea placidum, mollémq; repererat, ita induruisse, ut totus asperis lapidibus tegeretur.

Provenire id potuit, ex Terræ-motu, qui antea circa vallem *Clausam* contigerat. Apertis siquidem Terræ succussu hiatibus, magna Arenarum vis erumpere potuit, quæ à *Sorga* fluvio, in minorem *Rhodani* alveum delata, & illic sensim subsidens ac coacervata, pro varia ejus distributione, diversos Lapides composuit. Nec illud verisimilitudine caret, quum illi qui *Rhodanum*, aut *Druentiam* fluvios frequentant, testentur, se in eorum alveis, non rarò Equorum *soleas*, *claves*, aliáque hujusmodi *ferramenta* invenisse, circa quæ, ita Arenæ granula confluxêre, tantoque ordine sese adaptasse, ut una crusta lapidea circumcingerentur. Quoniam Arenæ ferramentorum occursu interceptæ, sibi ipsis adhæserunt, & duritiem mutuo contactu contraxerunt.

In

IX. *Unde oriuntur Lapides in exteriori Terræ parte.*

In Camporum superficiebus, Lapides inveniuntur, iis per omnia similes, qui in *fluminibus* concrescunt: quippe magnitudine, & figura pares sunt, utpote *ovales*, & nonnihil ad sphæricam formam accedentes.

Dici potest, hujusmodi Lapides, Aquarum impetu è montibus in subjectos Campos defluxisse, aut è fluminibus aut stagnis, quæ aliquando exundaverunt, fuisse illic asportatos. Constat enim Lapides, qui in *Crautiæ* campis sparguntur, non illic natos esse, sed ex *Druentiæ* & *Rhodani* effluviis, qui sedibus olim relictis, per ea loca vagati, limum & Arenam iis efformandis vexêre. Nam non omnes, qui illic jacent, Lapides, æquales sunt, sed magnitudine, quamvis non figura, dissentiunt. Qui enim ad medium accedunt, cæteris majores sunt, minuuntur autem, prout ab eo distrahuntur, ac recedunt. Sed minimi sunt illi, qui extremum versùs porriguntur, quoniam *Druentia* & *Rhodano* illic aliquamdiu stagnantibus, plus Arenæ circa medium devolutum est, quàm versùs partes ulteriores. Quod ita contigisse argumento est, quòd planities, quæ procul à montibus absunt, hujusmodi Lapidibus destituantur, & nullum eorum extet ullibi vestigium.

X. *Unde proveniunt Conchæ prope Bristolium.*

In quibusdam locis haud longe *Bristolio* dissitis, Testæ, aut conchæ piscium reperiuntur, varii coloris ac formæ; nam quædam Helicis speciem referunt, aliæ alio modo contorquentur: Verùm maximè vero simile est, hujusmodi Testas non è succo aut humore prodiisse: sed potiùs Telluris concussu, aut Aquarum irruptione; vel peregrinæ materiæ intra earum meatus ingressu, quæ sua adhæsione, illis duritiem, & alias Lapidis Affectiones conciliavit.

XI. *Origo Lapidum in fontibus.*

Deprehenduntur Lapides in fontibus nasci, imo eorum fundus ita intumescere, ut notabiliter excrescat. Scaturiginis *Diniæ* mentionem facit *Gassendus*, quæ quos præterfluit Canales, *Tophacea* intus crusta obducit.

Generantur in fontibus Lapides, dum eorum Aquæ, è rupibus, quas permeant, particulas quasdam deterunt: quippe particulas illas talis figuræ esse supponimus, ut facilè inter se compingantur, quando in iis locis coëunt, in quibus Aqua vivida minùs minúsque, quàm in rupium istarum venis agitata, sinit ut in fundum decidant. Talem partium erosionem testa-

tur Aqua illa Romæ, è fonte defluens, quæ Tubum per quem delabitur, ita incrustavit, ut illum *Alabastride* lapide, jamdudum temporis successu, oppleverit. Idem contingit in Crypta prope *Turonas*, in qua, Aqua inter cadendum plerumque lapidescit.

XII. *Novi procreantur lapides.*

Unde cum *Peireskio* existimandum est, non omnes lapides à Mundi initio esse formatos: sed plerosque temporis progressu ita fieri, ut singuli propriis seminibus originem suam debeant, configurationem autem, partim ad naturam, partim ad casum referant: Nam cùm variis in locis semen lapideum contineatur, ubi id succo aut liquori immixtum fuerit, ipsum lactis instar coagulat, eique specialem formam imprimit.

Articulus Nonus.

De Unionibus & Gemmis.

I. *Cur eadem sit Gemmis & Unionibus figura.*

Gemmæ & Uniones passim Lapides appellantur, sed *pretiosi* addito nomine, quòd eos magni Homines faciant, & diligentiori curâ ac labore expiscentur. In hoc *Gemmæ* cum *Unionibus* conveniunt, quòd eandem figuram habeant, & licèt variis in locis orti, nunquam dissimilem formam referunt.

Causa est, quòd Uniones in *Conchis* politissimis generentur, in quibus tantus nitor ineſt, ut procreati in earum cavitatibus Lapilli, eandem prorsus politiem exhibeant. Sunt enim *Uniones* in initio, veluti quidam tumores, *verrucarum* adinstar, ex eadem concharum materia orti, qui post aliquod tempus excreti, Lapides evadunt. *Gemmæ* verò, succorum percolatione generantur, qui cùm pauciſſimi sunt, nec magna eorum copia parari queat, fit, ut unius guttæ effluvio, singularis gemma exurgat, & non nisi auctâ materiâ, sive pluribus guttis accedentibus, pures efformentur. Quæ licèt fortè inter se magnitudine differant, ob similem tamen in ipsis Materiæ Subtilis actionem, uniformi *figura* donantur.

II. *Varia in variis lapidibus figura.*

Hinc fit, ut *Crystallus* figuram hexahedricam habeat, *Smaragdus* dodecahedricam: *Adamas* & *Rubinus* octahedricam, &

sic

ſic de aliis : quia dum coagulantur, inſtar granorum ſpicæ intra vaginam, diffinduntur ac multiplicantur, ob ſpecialia ſcilicet ſemina, juxta quæ lapides, non minùs conſtanter quàm *Stirpes* & *Animalia* ſuas configurationes fortiuntur. Sic *Jaſpis*, *Porphyrites*, & *Marmora*, ſponte ſegmentata ſunt, & vermiculato emblemate teſſellatim variegata. Sic *nux muſcata*, intercurſantibus interveniis ſtriata eſt. Quod ipſum in *Robore*, tum alterius generis lignis aſſulatim diſſectis perſpicimus, quæ multiplici venarum decurſu, multiſque lituris undulata ſplendeſcunt.

III. *Unde diverſitas colorum in Lapidibus pretioſis.*

Lapides pretioſi penè omnes Colore diſcriminantur : quidam enim *diaphani* ſunt, alii tantùm non ad *opacitatem* accedunt ; neque inter perſpicuos eſt convenientia. Nam Carbunculus *purpureo* diluitur, Smaragdus *viridi*, Sapphirus *cærulco*, Hyacinthus *ſubflavo igneo* ; Amethyſtus *violaceo*, Opalus *vario*, & cætera.

Lapilli perſpicui ſunt, cùm Halitus, ſive Vapores, qui in ſuccos mutantur, ita in Terræ meatibus colliguntur, ut lubricis ac fluidis eorum particulis exhalatis, ita mutuò ſenſim adhæreſcunt, ut globuli Secundi Elementi commodè eas perlabi queant, ad Luminis *actionem* transferendam. Illi autem opaci redduntur, dum Halitus in arctis quibuſdam Terræ meatibus intercepti, ſiſtuntur, & ita Terræ particulis involvuntur, ut nullis globulis æthereis aditus pateat. Quòd autem quidam Lapilli diverſis *Coloribus* diluantur, à varia corpuſculorum miſtura procedit, quæ diverſimodè lumen reflectunt, & variis modis oculos noſtros afficiunt. Id ex Aquæ cum Vino mixtione, dilucidè apparet, ubi utriuſque Color ita confunditur, ut Aqua Vini *rubedinem* induiſſe videatur, & Vinum ad Aquæ *pallorem* deflexiſſe.

IV. *Cur nævi in aliquibus Lapidibus apparent.*

Nonnulli Lapides nævos contrahunt, quaſdámque maculas exhibent, ut *Achates* & alii.

Quia ſuccus ex quo formantur, in receptaculis colligitur, ubi tanquam in Matrice deponitur, tantillúmque antequam concreſcat, quieſcit : unde quicquid impurum eſt, paulatim in fundum devolvitur, & tanquam *amurca* ſubſidit. Si verò, priuſquam Heterogeneæ partes imum petiverint, coaguletur, & in maſſam unam abeat, fit ut Lapilli maculas quaſdam induant, aut lineis variis aſpergantur. Sic ſæpe intra Cryſtallum,

lum, *muscæ*, *formicæ* & hujusmodi *Animalia* conspiciuntur, quoniam Succo lapidescenti admixta, prius in vasibus illis in massam concreverunt, quàm ad imum potuerint delabi. Imo referunt sub *Martino* V. Pontifice, *Serpentem* in medio lapidis fuisse repertum, & à *Columba* vivum *Bufonem* in medio alterius, sine ullo ingressu fuisse repertum.

V. *Succinum est res fossilis.*

Hinc inferre licet, fabulosum esse, quod de *Succino* à Quibusdam Authoribus narratur, Arbores scilicet præaltas in *Norvegia* esse, è quibus Succinum, veluti *Gummi* delabitur, coagulatur, ac durum evadit. Cùm constet Succinum in Sicilia è Terra erui, ac proinde rem fossilem esse. Id enim *muscæ*, aliáque exigua, quæ in eo reperiuntur, Animalia testantur. Quod autem in Mari *Balthico*, Succinum expiscantur, eò Aquarum vi delatum est, quod postmodum, eadem Maris Aqua repellente, in Littoribus non rarò reperitur.

VI. *Crystallus potissimum in montibus offenditur.*

Crystallus in Montibus invenitur, maximè ubi *hybernæ* nives sunt, summúmque frigus dominatur.

Antiquorum fuit opinio, existimantium Crystallum ex gelu & nivibus fieri, seu ut alii volunt, ex Aquis ingenti frigore congelatis. Unde *Seneca*, *Aqua cœlestis*, *minimum in se terreni habens*, *cùm induruit*, *longioris frigoris pertinacia spissatur magis ac magis: donec omni Aëre excluso*, *in se tota compressa est*, *& humor qui fuerat*, *lapis effectus est*. Naturalium quæstionum *libro tertio*. Illud tamen falsum esse multa convincunt. *Primum*, quòd apposita Igni *Crystallus*, non liquescat, aut tantillum Calore etiam intentissimo minuatur, quod tamen omni glaciei competit, sive Corpori ex Aquis concreto. Deinde, si *Crystallus* ex constrictis gelu *nivibus* oriatur, quomodò ejus affrictu Ignis elicitur? Quis unquam ex Aqua congelata, scintillas exilire deprehendit, sicut è *Crystallo* educi experimur? *Postremò*, si loca nivibus consperſa Crystalli origini favent, quare in iis Montibus non nascitur, ubi Nives *perennes* sunt, & in quibus æternum frigus inhabitat.

VII. *Crystallus ad modum Arenæ formatur.*

Dicendum igitur est Crystallum, sicut & *Gemmas* alias, succi lapidescentis percolatione concrescere, & pro Materiæ diversitate, variam in ipsa perspicuitatem, & duritiem progigni. Id ex eo facilè colligitur, quòd ex Arenæ fusione, quam Sales promovent, artificiosa Crystallus effingatur. Si autem interdum Crystallus è rupibus evellatur, quasi aliquid

quid ex illis detractum, id contingit, quòd aliqua pars Succi per rimas inter concreſcendum delapſa, productioris formæ evaſerit, & imum versùs propenderit.

VIII. *Cur lapidum pretioſorum fundi obſcuri ſunt.*

Hinc deduci ratio poteſt, cur pretioſi lapides, *fundum* craſſum & obſcurum habeant; quia cùm liquor limpidus, è quo finguntur in Vaſe, ſeu conceptaculo aliquamdiu contineri, ac conquieſcere debeat, quicquid impurum eſt, ſubſidit, coagulationémque proinde hebetiorem facit, & fundum quadam obſcuritate afficit.

IX. *Pretioſi Lapides fiunt ex limpido liquore.*

Quare non *Cryſtallus* modò, ſed & *Adamas*, *Amethyſtus*, & ſimiles lapides, limpido liquori originem ſuam debent. Cæterùm non imaginandum eſt, dum coagulantur, totum liquorem in unam maſſam concreſcere, ſed tunc ipſi lapides diffinduntur, & granorum Spicæ ritu intra vaginam multiplicantur: ſic ut pro ſpeciali Seminis indole, variam ſortiantur figuram. Ut Cryſtallus oblongam *Hexahedricam*; Smaragdus *dodecahedricam*; Adamas & Rubinus *Octahedricam*, quam tam conſtanter ſubeunt, quam Stirpes & Animalia, configurationis ſuæ tenacia ſunt.

X. *An Adamas igni non cedat, & ſanguine hircino teri poſſit.*

Paſſim jactatur quod *Adamas* indomitæ ſit duritiei, adeò ut nec *ferro*, neque *malleis*, aut *incudibus* cedat. Imo ejus natura ita eſſe Ignium victrix, ut in ardentiſſimam fornacem injectus, non incaleſcat: nihilominus Hircino *ſanguine* teritur, ſed non alio, quàm recenti & calido.

Hæc quidem vulgò credita ſunt, ſed quæ falſitatis Experimenta convincunt. Igni enim & Ferro Adamas cedit, & non minùs unius, quàm alterius viribus minuitur. Nam teſte *Bodino Theatri nat. Libro ſecundo*, *malleo* in ſcobem redigitur, & ferreo atteritur *piſtillo*. Ab Igne quoque ſuperatur, & in Calcem flamma diurna redigitur. Neque magis verum eſt, quod de eo ſpargitur, nempe ejus pulverem propinatum *dyſenteriam* gignere, cùm conſtet quoſdam Servos, ut furtum tegerent, integros devoraſſe, quos tamen impunè, citráque Valetudinis læſionem egeſſerunt. Imo *drachmæ* unius pondere, ſub forma ſcobis propinatus, non magis quàm panis obfuiſſe dicitur. *Cardanus libro ſecundo, tract. 5. contrad. 9.*

XI. *Vis electrica in Adamante mutatur.*

Vis electrica non eadem ſemper in *Adamante* conſtat. Obſervavit illuſtriſſimus *Robertus Boyle*, in quodam, ipſius Anulo inſerto, Virtutem ejus mutari, & aliquando vegetiorem, interdum debiliorem fieri.

Ratio

Ratio eſt, quòd licèt Adamas Corpus ſit *ſolidum*, partéſque ejus ſibi firmiter adhærere videantur, inteſtinum tamen aliquem motum patiuntur, nec ulla fortè ſolida adeò dari Corpora, quæ omnis motûs ſint expertia. Ac proinde mirum non eſt, ſi immutata partium textura, vis Corporum alteretur: Verùm, quod partes in *Adamante* agitentur, teſtatur *Coloris* diverſitas, quam in eo deprehendiſſe aſſerit Vir Clariſſimus, qui nonnunquam magis, nonnunquam minùs, cùm affrictus eſt, radiat ac fulget. Quæ mutatio citra motum peragi non poteſt.

XII. *Quî Adamas tantum fulgorem emittit.*

Adamas inter cæteras gemmas, maximè *fulget*, & acre Lumen versùs oculos emittit.

Quoniam ex ſucco defæcatiſſimo concreſcit, cujus partes in percolatione ita dividuntur, ut receptos radios undique reverberent aut refringant. Sunt enim ſingulæ ejus particulæ veluti tot *ſpecula*, quæ Lumen retorquent, & viſum eo modo quo percutiuntur, referiunt. Id etiam tincturæ, cujus maximè capax eſt, aſſignari poteſt, non propter innatam quandam Similitudinem, ut *quidam* ſomniant, ſed quia talis eſt partium ejus diſpoſitio ac ſitus, ut cuncta *Tinctura* filamina appoſitè conveniant, & meatus ejus omnes occupent; quod ad Radiorum retorſionem, maximè juvare ſciunt omnes, qui aliquid de *Optica* ſciunt.

XIII. *Lapides pretioſi non ſemper eandem faciem præ ſe ferunt.*

Turcoidis meminit Clariſſimus D. *Boyle*, qui Colorem mutaret, variiſque modis, oculis objiciebatur. Nam cùm, nè Oculis illuſio fieret, depingi accuratiſſimè curâſſet, varias ejus, diverſis temporibus, imagines deprehendit, atque Maculas non eodem loco, ſed ſemper alio & alio mutatas.

Id alia ratione contingere non poteſt, quàm quòd Solidorum etiam Corporum partes, inteſtino *motu* agitentur, & nonnullam *ſitûs* alterationem ſubeant; Quamvis is motus imperceptibilis ſit, & oculos noſtros fugiat. Nam quo alio ritu, *lapides*, *ſaxáque* ipſa, è quibus ædes conſtruuntur, temporis lapſu, indureſcunt, cæmentáque compactiora evadunt, ni eorum partes moveantur, & lentâ quâdam agitatione, ad ſe invicem accedant? Imo obſervavit Vir Doctiſſimus Nebulam in *Achate* paulatim evaſiſſe, Electricam Virtutem, ſive radiantem, in eodem *Adamante*, non ſemper eandem manere: ſed interdum vegetiorem, interdum debiliorem. Quæ omnia

omnia Phænomena *motum* aliquem, quamvis lentum, in *gemmis* arguunt, & non omnimodam earum partium firmitatem. Ut antea tetigi.

XIV. *Cur Corallium ſub Aquis molle, ſtatim Aëri expoſitum dureſcat.*

Corallium, quod ſub *Aqua marina* arboreſcit, & in truncum ac ramos expanditur, extra Mare eductum, & *Aëri* expoſitum, ſtatim in lapidem induratur, & priſtinam mollitiem amittit. Ut eleganter *Ovidius, decimo quinto Metamorph.* deſcribit.

Sic & Coralium, quo primum contigit auras,
Tempore, dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.

Id ſi verum eſt, & Poetæ authoritati ſtandum, hujus ratio aſſignari poteſt, quòd Corallium ſub Aquis marinis deliteſcens, multo Sale imbuatur: Unde in Aërem eductum, humore exhalato, ſolidum redditur, & firmitatem acquirit. *Fluidæ* enim particulæ Corporum meatibus incluſæ, illos dilatant, aliáſq; ipſorum particulas motu ſuo concutiunt, quod eorum mollitiem efficit; ſed iis evaporatis, aliæ, quæ remanent, arctiùs junguntur, & firmiori vinculo ſibi adhærent. Sic teneriores *Plantæ* ob Humoris & Salis copiam, quibus diſtenduntur, *fiſſiles* priùs fiunt, ſed ſeneſcentes, humore detracto, Aëréque earum poros permeante *indureſcunt*, & frangi ſe potiùs quam duci patiuntur. Sic teſtatur Petrus Pellepratius, quoddam argillæ viridis genus, haud procul à fluminis Amazonum oſtio reperiri, quæ quamdiu ſub undis reconditur, mollis eſt, ubi verò Aërem attingit, tantam duritiem adipiſcitur, ut ex ea ſecures priſtinis temporibus incolæ confecerint.

XV. *Corallium non molleſcit ſub Aquis.*

Verum cùm Corallium minerale eſſe exiſtimem, & pretioſi lapidis genus, faciliùs crediderim, illud ex glutinoſo quodam ſucco efformari, & vi *Salis*, quo abundat, in lapidem converſum, in fruticis formam aſſurgere. *Sal* enim plurimum ad Plantarum incrementa confert, efficítque ut in frondes ac ramos expandantur. Id ſe expertum teſtatur *Signior Paulo Boccone*, qui cùm Coralliorum piſcationi adeſſet prope *Meſſinam* in *Sicilia*, manu in rete injecta, priuſquam à piſcatoribus, extra Aquam duceretur, illa omninò dura invenit. Sic planta, dum adoleſcit, quoniam humore turget, ſalémque habet maxime diffuſum, fiſſilis magis, quam fractilis efficitur: Ubi verò ſeneſcit, & ſale compacto exaruit, fractilis magis quàm fiſſilis evadit.

Articulus Decimus.

De Magnete.

I. *Cur Magnes versùs polum Borealem dirigatur.*

SI Magnes in Aëre tranquillo suspendatur, aut, *hydrargyro* impositus, liberè supernatet, illicò deprehenditur ita moveri, variasque in partes deflecti, donec se ad meridianum componat, & polorum unus in *Boream*, in *Austrum* alter convertatur. Non tamen æqualiter, quasi in *horizontali* situ sistatur, sed ea parte, qua *Boream* spectat, infra horizontis planitiem deprimatur, ut quantum poterit, versùs polum Terræ *Borealem* dirigatur.

Hujus conversionis ratio, à *Materia striata* pendet, à qua Magnes vires suas accipit; cujus particulæ ita sunt intortæ, ut quæ è polo *Australi* egrediuntur, polum oppositum scilicet *Borealem* subire nequeant, ac proinde in Magnetis meatus *hydrargyro* innatantis obliquè irruentes, illum ea qua pollent virtute, impellunt ad suum Motum perseverandum secundùm lineas rectas. Quo demum fit, ut Magnes post aliquot hinc & inde agitationes, ad statum naturalem redigatur. Adeò ut, secluso impedimento, polus *Australis* Magnetis versùs *Borealem* Terræ polum tendat, & *Borealis* versùs *Australem*. Quia materia illa striata, quæ à polo Terræ Boreali per Aërem interjectum ad *Austrum* pergit, prius ab *Australi* Cœli parte, per mediam Terram venit, & illa à *Boreali* venit, quæ ad *Boream* regreditur. Quòd autem Magnes non se in horizontali situ contineat, sed versùs Borealem polum declinet, id provenit, quòd Nos in Boreali parte versemur, & Polus ejus *Borealis* infra *horizontem* propiùs, quàm *Australis* demergatur.

II. *Magnete in partes diviso poli ejus mutantur.*

Magnete in duas partes per longum *diviso*, poli earum immutantur, & illa fragmenta quæ ante sectionem jungebantur, eosdemque polos spectabant, se fugiunt & aversantur. Nam si partes A & *a* sibi mutuò priùs adhærebant, item B & *b* in extremo oppositò, partitione facta, *a* versùs B convertitur, & *b* versùs A, adeò ut polus Borealis unius cum alterius Boreali, nec Australis cum Australi ampliùs conveniant.

Ratio

Ratio eſt quòd particulæ ſtriatæ *Auſtrales*, quæ per partem *Borealem* unius ſegmenti egrediuntur, debent in aliud per Auſtralem ingredi, & egredi per Borealem. Cùm igitur particulæ ſtriatæ, quæ ex majori ſegmento A *b* egrediuntur, *Auſtrales* ſint, invertere debent ſuperius A *b*, & ita illud adaptare, ut liberè per *a* ingrediantur, & per B exeant. Supponitur enim A eſſe polus *Auſtralis*, per quem Auſtrales particulæ ſubeunt, quæ ab interiori ſegmento egrediuntur per *b*, quæque proinde in ſuperius per *b* ingredi non poſſunt, cum ſit *Borealis*, & Borealibus recipiendis inidoneus.

III. *Quæ cauſa declinationis in Magnete.*

Magnetis poli, non ſemper accuratè versùs Terræ polos diriguntur, ſed ab iis variè declinant, ut *Gillebrandus Anglus* nuper evulgavit, prolata obſervatione *Burruſii*; qui exquiſita operatione deprehendit anno milleſimo quingenteſimo octogeſimo, declinationem eſſe *Limhuſii* propè *Londinum*, graduum *tredecim*, minutorum triginta quinque. Itémque *Gunteri*, qui anno milleſimo ſexcenteſimo vigeſimo ſecundo, eſſe ſolummodò graduum *ſex*, minutorum tredecim: Ac denique ſui ipſius, qui milleſimo ſexcenteſimo trigeſimo quarto, deprehenderit eſſe ſolùm graduum *quatuòr*, minutorum duorum. *Gaſſendus.*

Hujuſmodi decrementa, à Terræ *Inæqualitatibus* proficiſcuntur. Conſtat enim quædam loca pluribus ferramentis abundare, quàm alia, nec Magnetes per totam Terram æqualiter diſpergi; ſed plures ſimul in uno ejus tractu reperiri. Unde fit, ut particulæ *ſtriatæ*, quæ liberiùs per Magnetica corpora, quàm per alia cætera feruntur, à Terra *interiori* erumpentes, majori copia versùs certa quædam loca fluant, quàm versùs alia. Sicque non rarò, ab itineribus ſuis devient, & versùs illa corpora deflectant, quæ faciliùs permeant. Quia verò *polorum* Magnetis, aut extremitatum *Acus* converſio, à ſolo iſtarum particularum curſu pendet, versùs illam partem dirigere ſe debet, in qua eſt major Materiæ quantitas, ad illam trahendam idoneæ. Illius rei in *Magnete*, qui alterius figuræ

est, quàm *Sphæricæ*, experimentum haberi potest: quippe si *Acus* exigua, diversis ejus partibus applicetur, non eodem semper prorsus modo, ad ejus *Polos* se convertet, sed sæpè ab ipsis aliquantum declinabit. Mirum igitur videri non debet, si in uno & eodem loco, Magnetis *declinatio* mutetur, & temporis tractu ejus poli non semper accuratè polos terræ respiciant. Quoniam hæc Materia potest, Nobis insciis locum mutare, exempli causa, in Maris *fundo*, aut in Terræ *cavis*, vel etiam Ferrum ex unis *Terræ* partibus, in alias ab Hominibus transferri potest, & diversis usibus deputatum corrumpi, & in aliud Corpus degenerare.

IV. *Non semper magnetica corpora ab Austro in Boream dirigunt.*

Hinc apparet, quàm citra rationem, philosophorum aliqui, ostendere conentur Magnetis declinationem, per *Ursæ* minoris deviationem, aut poli Eclipticæ à polo Mundi: Cum multa loca reperiantur in quibus declinatio fit ad occasum: Ut passim ad latus orientale Septentrionalis *Americæ*, ad Occidentalem plagam *novæ Zemblæ*, ad Orientalem *Africæ*, ad Occidentalem *Goæ*. Imo in Azoribus Insulis inter Europam scilicet ad Ortum, & Americam ad Occasum, neutram in partem distrahitur: Uti in Insula *Trinitatis*, in Promontorio *Acuum*, prope Promontorium Bonæ Spei, *Viennæ* in Austria, & aliis.

V. *Minor Declinatio est in magnete supra polum erecto.*

A nonnullis asseritur, in Magnete *Sphærico*, supra unum ex polis suis erecto, minorem esse *Declinationem*, quàm dum ejus poli à Terra æqualiter distant.

Id ex eo oriri potest, quòd striatæ particulæ in superiore Telluris nostræ Regione, non modò per lineas ab ejus *Centro* æquè distantes, ab uno polo ad alium revertuntur; verùm etiam ubique (si Æquatorem excipias) quædam ab interioribus ejus partibus ascendunt, & Magnetis supra polos erecti *Conversio* ab his ultimis, *Declinatio* verò à prioribus potissimùm dependet.

VI. *Magnes ferro vim suam communicat.*

Magnes virtutem suam Ferro impertit, & ita illud tactu suo immutat, ut eodem quo ille modo, ad Mundi polos dirigatur.

Id fit ob magnam inter utrumque affinitatem: tanta enim est inter illa naturæ similitudo, ut Magnes crudum indigestumque ferrum dici queat: Ferrum autem decoctus Magnes, & pars ejus defæcatior. Nam Ferrum è *Magnete* conflatur, ex quo

quo tanquam ex vena eruitur, & defluit. Hinc in *Anglia*, *Italia*, *Germania*, aliiſque locis, ubi *Ferrum* effoditur, *Magnes* quoque paſſim reperitur, & ambo ab eadem matrice pendent. Quomodo autem Ferrum Magnetis virtute imbuatur, & ei admotum, propenſionem ejus acquirat, fiet manifeſtum, ſuppoſito, Ferrum *meatus* particulis ſtriatis recipiendis idoneos habere, nihilque ad vim comparandam deeſſe, niſi quod exiguæ quædam ramulorum, ex quibus ramenta conſtant, extremitates, hinc & inde in Meatibus iſtis promineant: quæ omnes versùs unam & eandem partem inflecti debent, in iis Meatibus, per quos ſtriata Materia ab *Auſtro* veniens, & in aliis versùs oppoſitam tranſire queat. Verùm, Magnete appoſito, *ſtriata* Materia ab uno Terræ polo ad alterum indeſinenter commeans, magno robore, magnaque quantitate, ad modum *Torrentis*, in Ferri poros irruens, iſtas ramulorum extremitates eo pacto inflectit: Ac proinde omnia ſupplet, quæ ad vim *magneticam* obtinendam in eo deſiderabantur.

Hinc *Chalybs* aptior redditur ad vim magneticam recipiendam, quàm vilius ferrum; quoniam plures & perfectiores meatus habet, ſtriatis particulis recipiendis idoneos. Imò eam firmiùs ſervat ac tuetur, quia ramulorum in iis meatibus prominentium extremitates, minus flexiles ſunt, & difficilius in partem contrariam adigi poſſunt.

VII. *Cur armatus magnes plus attrahat, quam nudus.*

Magnes armatus A, plus ferri B & C ſuſtinet, quam nudus: Obſervavit enim *Galilæus* fruſtulum ſex unciis pendens, vix duas uncias inerme ſuſtinere, armatum vero centum ſexaginta, atque adeo octuplo plus attrahere, quam inerme, & quidem pondus, ſuo pondere 25 vicibus majus.

Vid. Fig. ix. pag. ſeq.

Major illa attrahendi vis oritur, ex eo quod ferrea magnetis Armatura D E, Magneticas partes habeat ab immunditie terreſtri, ac heterogenea depuratas, ac proinde ejus pori, cum meatibus ferri appenſi B C aptiſſimè congruentes, fit ut particulæ ſtriatæ, per hos meatus ex uno ferro in aliud tranſeuntes, omnem Aërem intermedium expellant, efficiantque ut eorum ſuperficies, ſe invicem immediatè contingentes, difficillimè disjungantur, & ita pondus B vel C fortiùs Laminæ ferreæ, D E, (quam armaturam appellant) adhæret & connectitur. Nullo enim glutino duo Corpora meliùs adinvicem poſſunt alligari, quam immediato contactu.

Magnes.

VIII. *Caleſactus Magnes vim ferrum attrahendi amittit.*

Magnes ſi probè incaleſcat, omni *virtute* Ferrum attrahendi deſtituitur, imo non ampliùs versùs Terræ polos dirigitur. Vidimus non ſine magna animi noſtri voluptate, *Magnetem* accenſis Carbonibus cumulatum, cæruleam flammam ſulphuream, & ferream eructare, qua diſſipata, ſimul cum abeuntis Animæ qualitate trahendi beneficium amiſiſſe. *Porta magiæ naturalis libro ſeptimo.*

Hæc jactura procedit, quòd Igne Magnetis meatibus *immiſſo*, multæ tenues, ac lubricæ particulæ abigantur, quarum ablatione, *novus* partium plexus, *novaque* pororum diſpoſitio oritur. Quemadmodum in *Baculo ligneo* videmus, quod Igni admotum, paulatim incurvatur, & aliam inflexionem ſubit. Quoniam Caloris vi, quædam ejus partes propiùs ad ſe invicem accedunt, aliæ autem ſecernuntur, & aliam affinitatem cum aliis ineunt. Unde fit, ut Igne *Magnetis* ramentorum ſitum invertente, ſtriata materia illam permeare ſolita, laxio-

res

res ſolito meatus inveniens, exiguam, aut penè nullam Virtutem in illis exerceat.

IX. *Lachryma Vitrea vim ſuam elaſticam igni appoſita amittit.*

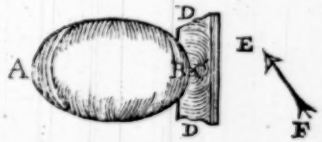
Sic lachryma illa *Vitrea*, quæ extremo apice reſecto, in minutiſſimum pulverem, cum impetu abit, Igni ſenſim admota, vim *elaſticam* amittit. Quia partes, quæ prius tenſæ erant, intromiſſo calore laxantur, & à ſe invicem paulatim evolvuntur; quo ſit ut earum ordine immutato, non tam ſtrictè ſe complectantur, nec amplius adinſtar *baculorum* ſpiris contortorum ſe habeant, ac proindè debiliùs incuſſo malleo obluctantur, & elaſticam *vim* ſuam amittunt.

X. *Magnes mutatis polis, vim ſuam amittit.*

Verum ſi Magnetis polo, à dextra in ſiniſtram, *Ferrum* applicetur, & poſtmodum motu oppoſito, à ſiniſtra in dextram; vim priùs acceptam illico amittit, eo quòd contrario illo ſubtilis Materiæ tranſcurſu, partium, quibus conſtat Magnes, contextura immutatur, & pori aliter quàm antè efformantur. Quod celerrimè etiam peragi neceſſum eſt. E contra in feneſtris, quæ *Borealì*, aut *Auſtrali* polo obverſantur, ſæpè probatum eſt, quòd virgæ ferreæ, permanentem magneticam virtutem retineant: quoniam ſtriata Materia, ab illis polis proveniens, temporis ſucceſſu, viam ſibi in ferro excavavit, & non niſi lento motu, ſe inſinuavit.

XI. *Lamina ferrea vim magnetis attrahendi impedit.*

Lamina ferrea, quam anteà diximus, Magnetis polo admotam, vim ejus ferri ſuſtinendi augere, vim ferri convertendi impedit. Quippe lamina ferrea D C D, obſtat ne magnes A B, cujus polo adjuncta eſt, acum E F ad ſe attrahat, aut convertat. Ratio eſt, quòd particulæ ſtriatæ è Magnete egredientes, ferrum potiùs, quàm quodvis aliud corpus ingrediuntur; unde à B versùs E F progrederentur, ſi *lamina* magnetis polo non conjungeretur, quoniam vero per ipſam liberiùs, quam per Aërem fluunt, fit, ut vix ulla ad acum E F perveniant. Et certè præter ferrum, aut magnetem, nullum aliud corpus in laminæ C D ſubſtitui poteſt, à quo magnes A B impediatur, ne vim ſuam in acum E F exerceat. Ut dictum eſt in *Inſtitutione Philoſophiæ.*



Paſſim

XII. *Quid censendum de sepulchro Mahamedis.*

Passim inter Homines jactatur *Mahamedis* Sepulchrum inter duos Magnetes paris roboris suspendi, & ita medium tenere, ut nec *solum*, nec *culmen* attingat.

Sed hæc & similia fabulas esse existimo : humanam enim Industriam excedit, ut duo, aut plures Magnetes æqualis prorsus *Virtutis* comparentur, quique ita adaptentur, ut interjectum ferrum ea sit figura ac temperie, ut non fortiùs ex una parte, quàm alia alliciatur : cùm exigua differentia in *Magnete*, *Ferro*, aut in ipso etiam *loco*, æqualitatem illam invertere possit. Nec cum majori Authoritate recipiendum est, quod de *Bellerophontis* Equo, & de Statua in *Serapis* Templo, à nonnullis proditur. Hæc enim commentitiæ Fabulæ prodiderunt, & nimia in Hominibus omnia credendi *proclivitas*.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS SEXTA.

De Meteoris.

ARTICULUS PRIMUS.

De Vaporibus, & Exhalationibus.

VApores copioſiores è Terra aſſurgere videntur, tempore *hyberno*, quàm *æſtate*, dum Sol directiùs Terram ferit, & acriùs ſtagna fluvióſque diverberat. Hinc pluviarum vis major decidit, & Aër nebulis, ac etiam nubibus magis oneratur. I. *Cur Vapores copioſiores appareant hyeme quàm æſtate.*

Hæc vulgi eſt opinio, qui de Naturæ œconomia ſolis Senſibus judicat, & citrà examen admittit quicquid magis eſt obvium. Sed contrarium ſuadet ratio, quum fieri nequeat, ut Sol cujus præſentiâ, *Exhalationes* & Vapores in Aërem attolluntur, diutiùs *ſtagnis*, & locis *paludoſis* æſtate incumbat, & non plures Vapores elevet, quàm hybernis menſibus, in quibus non niſi obliquè, & languidè ea exagitat. Deinde, videmus *Aquas* æſtivo tempore, ſolito magis deprimi & notabiliter decreſcere. Quod autem Vapores copioſiores *hyeme* ſint, Aëremque largiùs complere videantur, ex eo oritur, quòd Aëre ob Solis abſentiam gelido, multum aſcendere non poſſint, ſed illicò condenſentur, & graves effecti relabantur, & *Terram* denuò repetant.

II. *Unde plures Vapores ex una parte Terræ, quàm ex alia oriuntur.*

E quibuſdam Terræ locis plures Exhalationes erumpunt, quàm ex aliis; non ſolùm in iis Terrarum tractibus, quos denſæ, & opacæ ſylvæ operiunt, ſed in iis, qui æqualem à Sole Calorem recipiunt.

Id ab Ignibus ſubterraneis oriri poteſt, qui incluſum Humorem agitando, illum per varios *ductus* tranſmittunt. Non enim ambigi poteſt, quin in multis Terræ partibus, obſcuri quidam Ignes lateant, qui exhalabilem materiam ad aſcendendum compellant, & diviſis ejus partibus, in *Vapores*, aut *Exhalationes* tranſmutent. Ut videmus cultos *hortos*, aut aratum *ſolum*, plura emittere effluvia, præſertim ſi Calore externo foveantur, & illis Sol impenſiùs incumbat.

III. *Cur Aqua in Vaporem verſa plus ſpatii exigat.*

Hinc clarè deducitur, quorſum Aqua in *Vaporem* converſa, plurimum loci occupet, quoniam partes è quibus Vapor componitur, ob concitatam earum actionem, in omnes partes celerrimè rotantur, & eadem opera in longitudinem ſuam porriguntur. Unde oritur, ut illarum ſingulæ, reliquas ſibi ſimiles, irruptionem in parvas ſphærulas, quas deſcribunt, molientes, dimovere atque expellere poſſint. Modo haud prorſus abſimili, quo Baculo L M, intra quem funiculus N P traductus eſt cum magna vi circumvoluto, videmus rectum atque expanſum funiculum porrigi, eoipſo totum ſpatium circulo N O P Q contentum occupante: ita ut aliud Corpus quodcumque ibi locari non queat, quod non cum impetu feriat, & exturbare conetur.

IV. *Aër rareſactus non in Ignem degenerat ut placuit Ariſtoteli.*

Sic manifeſtum evadit, quàm perperam *Ariſtoteles* crediderit, poſſe Aërem ita dilatari, atque ad tantam tenuitatem reduci, ut naturam ſuam immutet, atque Ignis formam adipiſcatur; Quippe experimur quòd ſi piſcis, exempli cauſa, *Lucii* veſicula, aciculâ perforetur, & mox liquore evacuato, ita torqueatur, ut nihil Aëris remaneat, mox ita foramen obſeretur, ligaminéque ſtringatur, ne quicquam poſtea Aëris ſubingredi queat. Dein veſicula Tubo vitreo baſis ampliatæ, oréque repando apertæ imponatur, qui ubi poreinâ veſicâ obductus revinctúſque hydrargyrum admiſerit, Lucii veſica in ejus ſummitate incluſa, cum ſpectantium ſtupore, ita explicabitur, circúmque diducetur, quemadmodum à piſce fuerat

fuerat primùm educta, quamvis Aer in veſica incluſus, ultra centuplum dilatetur, & à materiæ ſubtilis in ea contentæ, actione, plurimum rarefiat.

V. *Quomodo Hominis halitus in feneſtris concreſcit.*

Halitus, ex hominis ore emiſſi, frigido præſertim tempore, circa feneſtras concreſcunt, & in Aquæ *guttas*, aut *glaciem* convertuntur.

Id fit, quòd Stomachi Calore Vapores expulſi, ad feneſtras devehuntur, quas cùm ob craſſitiem ſuam prætergredi, & tranſire non poſſint; urgente intrinſecùs frigore, in Aquam concreſcant; & ſi contingat auram nimiùm exaſperari, frigúſque ſolito acrùs ſævire, glacies circa feneſtram efformatur, quæ prout Vapores paulatim congregantur, & uni aliis incumbunt, varias figuras repræſentant, aut etiam nonnullis florum imaginibus, feneſtras adornant.

VI. *Quædam Corpora ſalutares, aliæ noxias Exhalationes emittunt.*

Effluvia, quæ è Corporibus manant, odore diſtinguuntur: quædam enim *ſalubres*, alia *noxias* exhalationes emittunt. Ubi *roſarum* copia eſt, totus circumvicinus Aer, roſaceo *odore* perfunditur. E diverſo, vitioſus, putredinſque obnoxius evadit, ſi *ſtercus*, aut aliud quid *fœtidum* ambiat.

Ratio eſt, quòd Effluvia illa, quæ per Aerem vagantur, nihil aliud ſint, quàm vividæ, ac ſubtiles Terreſtrium Corporum particulæ, quæ Solis Calore concuſſæ, in altum devehuntur; ad eum modum, quo *madefactus pannus*, admotus Igni, vapidos halitus emittit. Salubres igitur, noxiæve Exhalationes ſunt, prout ſana, aut vitioſa ſunt illa Corpora, è quibus extrahuntur. Sic Vapores, qui ex ſola *Terra* aſſurgunt, ſicci ſunt, quoniam terrea ſiccáque corpuſcula ſecum deferunt. Qui è *Mari* verò effluunt, Humorem quendam, frigiditatémque præ ſe ferunt, quia *flexiles* ac lubricas Aquæ particulas devehunt, quæ ſimul junctæ liquidum ac gelidum Corpus componunt.

VII. *Unde tot Phthiſi Londini moriuntur.*

Non mirum igitur à quibuſdam videri debet, quod à *Domino Digbæo*, in ſuo de pulvere ſympathico libello, de *Urbe Londinenſi* refertur, quòd Aer, qui illam circumcingit, hybernis præſertim menſibus, totus *fuligine*, & *ſale* volatili repleatur, quia cùm per vaſtam illam Urbem è foſſilibus carbonibus foco utantur, per Aerem ſalis & fuliginis *particulæ* volitant, quæ obſerata conclavia, ciſtáſque penetrando, *lectos*, *aulæa*, & omnia quæque *nitida* fœdant & corrumpunt. Nec abſque ratione

tione censent *Medici*, innumeros *Londini* incolas *Phthisim* contrahere, & *peripneumonicos*, seu *consumptos*, aut aiunt, interire. Quia tali Aere attracto, inflammatione Pulmones infestantur, & sensim exulcerationem patiuntur.

VIII. *Quare quidam halitus Corpori sunt noxii.*

Inde facilè explicatur, quomodo Halitus, sive in Aëre, sive in Animalis corpore, corruptionem inferat; Et idem sanguis, aut flamma præstet. Quippe sicuti *Coaguli* particulæ, per Lactis substantiam diffusæ, ejus particularum situm immutant, & ex liquido fixum, durúmque reddunt: Sic exiguæ pestilentis *halitus* partes, Aëris meatus penetrando, partium ejus texturam pervertunt, eíque insalubritatem conciliant. Unde de hujusmodi halitu insinuari potest, quod habet *Ovidius*,

Hæc ratio quondam Morborum, & mortifer æstus
Finibus Cecropiis, &c.

IX. *Exhalatio non tam facilè sursum fertur quàm vapor.*

Vapor faciliùs citiusque sursum fertur, quàm Exhalatio, ut videri potest in *Salis*, *Nitri*, ac *Vitrioli* distillatione, è quibus non nisi cum magna difficultate aliquid educitur.

Causa est, quòd Aqua, quæ Vaporibus materiam submínistrat, ex lævibus, longis, ac lubricis partibus constat, ad *Anguillarum* modum efformatis, quæ licèt inter se adhæreant, & implicentur, nunquam tamen ita nexæ copulantur, quin facili opera à se mutuò divelli queant. Terra verò, ex qua *Exhalatio* educitur, magis irregulares habet partes, quæ tanquam *virgultorum* rami in sepibus, facile sibi ipsis adhærent, & non nisi ægrè divelluntur. Quo fit, ut *Vapor* ex tenuibus, ac lubricis Aquæ particulis conflatus, faciliùs ascendat, & minori Solis agitatione in altum evehatur, quàm Exhalatio, quæ ob firmiorem *partium suarum* nexum, infra detinetur, & non nisi ab aliis Corporibus fulta ascendit.

X. *Halitus ore emissus in hyeme videtur, non autem æstate.*

Halitus, qui *hyberno tempore*, ex ore transmittitur, sicut & *Equorum*, aliorúmque Animalium sudor, dum calescunt, magis fit conspicuus, quàm æstate.

Ratio est, quòd Vaporum particulæ, quæ tempore *æstivo*, per Aërem deferuntur, Materiæ Subtili magis obsequantur, & quibuslibet ejus impulsibus cedant. *Hyemali* verò tempore, quo Subtilis Materia debiliùs agitatur, *Halitus*, aut *sudor*, propter

propter Aëris frigus, ſpecie denſi & obſcuri fumi craſſeſcunt, & non raro in Aquam abeunt: imo ſi augeatur frigus, & aſperum incleméntſque Cœlum fiat, *barbis*, aut *capillis* adhærentes congelaſcunt. Æſtiva autem tempeſtate, non videntur propter Calorem Aëris, in quo diſſipantur, & liberiùs ſe explicant ac expediunt.

XI. *E corporibus quibuſvis effluvium aliquod emanat.*

Unde dubitari non poteſt, quin Corpora quantumcunq; ſolida, aliqua effluvia extra ſe mittant, & ſuam Atmoſphæram habeant. Quod non in *ſuccino* modo, *camphora*, *cera Hiſpanica*, & ſimilibus cernitur, quæ odorem per diffuſum circa ſe Aërem expirant; ſed in *ligneis vaſibus*, quæ exquiſitæ lanci appenſa, ſui ponderis aliquid amiſerunt. In *Ovis*, quorum ſubſtantia, etiam gelida tempeſtate evaporatur. Imo & in ipſa *glacie*, quæ nocturno tempore, dum frigus potiſſimùm viget, Aëri expoſita, pondere decreſcit, & quoad ſubſtantiam notabiliter minuitur. Si in certis quibuſdam corporibus, hujuſmodi effluxus non deprehenditur, id forte oritur, quòd non ſatis exquiſitæ bilances nobis ſuppetant, quæ id exactè nobis indicent, cùm & lances ipſæ, & pondera, diminutionem etiam patiantur, nec ſemper eadem gravitate conſtent.

Articulus Secundus.

De Ventis.

I. *Mane Eurus, veſperi autem Zephyrus paſſim ſentitur.*

CIrca Solis exortum, *Eurus*, ſive Orientalis Ventus paſſim ſentitur, & circa illius Occaſum *Zephyrus*, ſive Occidentalis: quam differentiam illi maximè experiuntur, qui in longè diſſito à Terra mari, vela faciunt.

Illud à Solis præſentia pendet, qui Terram concutit, & Vapores in Aërem elevat: nam cùm magna Terræ pars, à Sole ſemper illuminetur, neceſſum eſt, ut ex ea plures Vapores attollat, qui, eo decedente, iterum relabuntur, & orientales, atque occidentales plagas petunt, eorum nempe Vaporum ſpatium occupaturi, quos nocturnum frigus ibi condenſavit: ac proinde qui partes *Orientales* incolunt, Ventum Orientalem, & qui *Occidentales*, Occidentalem ſentiunt. Res dilucidiùs apparebit

parebit conſideranti Terræ ambitum A B C D, & oppoſitum ei Solem S, qui hemiſphærium A B C radiis ſuis feriens, & *Meridiem* ad B, & *noctem* ad D faciens, eodem tempore, reſpectu populorum habitantium ad A occidit, & reſpectu habitantium ad C oritur. Quippe Vapores circa B, diurno Calore rarefacti, per vias oppoſitas versùs D tendunt, nimirum per A & per C, ad ſpatium illorum occupandum, quos noctis *frigus* condenſavit, Ventum *Occidentalem* creant, ad A ubi Sol occidit, & *Orientalem* ad C, ubi exoritur.

Dixi in initio, hanc Ventorum diverſitatem ab iis potiſſimùm deprehendi, qui vela faciunt, & diffuſiora maria metiuntur; quia multa in terra obſtant, ut *montium* altitudo, *climatumque* varietas, ne talis ventorum ordo ſemper obſervetur.

II. *Cur Venti Orientales ficciores ſunt Occidentalibus.*

Venti ab *Oriente*, plerumque magis ſicci ſunt, & ad ſerenum Aërem, nitidumque reddendum aptiores ſunt, quàm *Occidentales*, qui paſſim Humidi ſunt, & pluribus Vaporibus turgent.

Hujus Phænomeni ratio, ex Aëris motu deducitur, qui circa Terram ab Oriente in Occaſum defertur; quia cùm Venti in C facti, Aëris agitationem ſequantur, Vapores obvios ante ſe propellunt, diſſipantque, ac ita impediunt, ne concreſcant, & in pluvias abeant. Qui autem in *Occidente* A fiunt, quum Aëris motui obnitantur, & alium quàm ipſe curſum teneant; Vaporum occurrentium impetum liſtunt, & in Nubes cogunt. Ob eandem cauſam, Venti ab *Oriente* C cæteris paribus fortiores ſunt, vehementiúſque ſpirant, quàm ab *Occidente* A; quia illi, qui in C fiunt, maſſæ Aëriæ curſum ſequuntur. Vel etiam quia in parte Terræ, quæ inter C & D poſita eſt, ob diuturniorem Solis abſentiam, arctiùs Vapores conſtringuntur, quàm in illa, quæ inter D & A ſita

A ſita eſt. Vaporum autem *condenſatio* ad Ventorum vim conducit, qui indubiè fortiores evadunt, quo graviores ſunt illæ partes, ex quibus conſtant & conflantur.

III. *Circa littus Maris Venti à Terra noctu, interdiu à Mari proveniunt.*

Venti circa loca maritima *interdiu* à Mari, *noctu* verò, à Terra ſpirare deprehenduntur.

Hæc Ventorum alteratio, Solis illuminationi tribuitur, qua Vapores diverſimodè è Mari, & Terra educit. Dum enim Sol ſplendet, communiter plures Vapores è *Mari*, quàm è *Terra* elevat: quia Terra multis in locis arida, & non illi tantum materiæ quantum Aqua ſuppeditat: è diverſo cùm Sol receſſit, Calor relictus, plures è Terra quàm è Mari attollit: quia Terra utpote compactum Corpus, & multo humore grave, diutiùs quàm Mare Calorem ſibi impreſſum retinet. Unde validi illi *Venti*, qui è locis mediterraneis in Mari ſpirant, fortiſſimi ſunt prope littora, ſenſim autem in alto Mari deficiunt, quo longiùs provehuntur. Quod *Columbo* primo Indiarum Occidentalium *Detectori* argumento fuit, regiones alias ultra *Atlanticum* Oceanum non procul abeſſe, dum deprehendit ſtrenuos ac feroces Ventos versùs Europam afflare, quos nimis validos exiſtimaret, quàm ut ab Aquis proficiſcerentur.

IV. *Quæ cauſa Etheſiarum & conſtantium aliorum Ventorum.*

Quidam Venti, ſtatis Temporibus revertuntur, & eundem ſemper tenorem ſervant. Ut *Etheſiæ*, qui ſingulis Annis bi duo poſt *Caniculæ* exortum, quadraginta diebus ſpirare ſolent. Zephyri, qui ab *Æquinoctio* verno ad *Autumnale*, in Mari Mediterraneo flant. Auſtrales, qui ſub *Zona Torrida* fiunt, vices & reciprocationes *diurnas*, *menſtruas*, & *ſemeſtres* habent.

Horum omnium unica Cauſa Sol eſt, qui pro vario ejus ad varias Terræ partes, ſitu, Ventorum diverſitatem excitat. Nam quantum ad *Etheſias*, qui poſt æſtivum ſolſtitium obſervantur, veriſimile eſt eos à Vaporibus provenire, vi Solis à Terris & Aquis, quæ in Septentrione ſunt, eductis, poſtquam jam ſatis diu ad *Tropicum Cancri* hæſit. Conſtat enim illum diutiùs in Tropicis morari, quàm in ſpatio interjecto: Et cogitandum menſibus *Martio*, *Aprili*, & *Maio*, maximam nubium & nivium partem, quæ circa polum noſtrum hærebat, in Vapores & Ventos reſolvi; Ventoſq; iſtos ab initio Veris (quo tempore ſunt calidiſſimi) ad *Solſtitium* æſtivum, paulatim deficiente

ficiente materia langueſcere. Menſe verò *Junio*, nondum ibi Terras & Aquas ſatis eſſe calefactas, ut materiam novi Venti ſuppeditent; ſed paulatim Sole ad *Tropicum Cancrum* commorante, magis & magis illas incaleſcere, tandemque idcirco *Etheſias* producere, quum magnæ illius & pertinacis diei, quæ ad ſex integros Menſes ibidem extenditur, Meridies paululum inclinat.

v. *Zephyri in Mari mediterraneo certo Anni tempore flant.*

Simili ratione, *Zephyri* in Mediterraneo Mari ab Æquinoctio verno ad Autumnale, flare ſolent, quia magna Vaporum copia, ex Oceano *Atlantico*, æſtivis caloribus attollitur, qui aliquot horis, poſt Solis Ortum, quæ certo Temporis ſpatio, poſt noctem mediam reſpondent, versùs ortum aguntur, & uſque ad Occaſum, vires ſuas exerunt. Stati ac certi intra *Tropicos*, ſive in *Zona torrida* ſunt Venti; quia illic, Sol in Terram directos, & perpendiculares radios mittens, plurimos Vapores excitat, qui Luminis actione agitati expanduntur, & Ventum producunt. Et ita de Ventis aliis, qui certis temporibus oriuntur, ut de *Africo*, qui ab orientali ora Africæ, ad *Mozambicum* ab initio Auguſti, ad decimum quintum Septembris ſpirat: quia à menſe Aprili uſque ad Auguſtum, multos Vapores è Mari *Indico* educit, qui versùs *Africam* deferuntur, & comparato majori ſpatio dilatantur, & locum majorem occupant.

vi. *Modus conficiendi Ventos artificiales.*

Arte Venti efficiuntur, ut *Chymici* eo inſtrumento oſtendunt, quo, loco follis utuntur. Paratur enim ex Cupro globus, ita ut *Aqua* repleri, claudique repletus poſſit. Fiſtula anguſti orificii, ex una parte paratur, Aqua Igni admovetur repletus, fiſtula alteri, loco follis. Ubi globus incaleſcit, & aereſcit *Aqua*, continuo Aër exſpiratur, & donec Aqua tota abſumpta ſit, follis loco ſungitur. *Jonſtonus Admir. Meteor. capite ſexto.*

Oritur talis Ventus, ex eo quòd Aquæ particulæ, *Ignis* fervore agitatæ, inter ſe collidantur, & magno molimine ab invicem recedere conentur: & quia dilatare ſe, & à ſe mutuò removere non poſſunt, niſi quatenus aliquæ ex iis per *fiſtulam* egrediuntur, tota illa vis, qua plures colliduntur, tanquam in unum collecta, id agit, ut proximas per illud exturbet. Atque hoc modo Ventus per *fiſtulam* ſpirans excitatur. Et quia continua Ignis actione, aliæ ſemper hujus Aquæ particulæ

culæ rarefiunt, & in gyros actæ, à ſe invicem recedunt, dum interim aliæ per fiſtulam enituntur, ſic *Ventus* non ceſſat, priuſquam univerſa globi Aqua evaporetur, aut Ignis ab eo removeatur.

VII. *Venti hyeme vehementiores.*

Venti hyberno tempore præſertim dominantur, Cœlumque ſolito magis procelloſum efficitur. Quod Nautæ pene omnes, qui Maria frequentant, teſtantur.

Quoniam Sol ea tempeſtate Tropicum *Auſtralem* verſus deflectit, ac proinde debilior fit, contra Aquilonares Ventos reſiſtentia. Addi etiam poteſt, quod hyeme *Libycus*, vel *Africus*, gelu gliſcente, majori cum impetu, ex Atlante deſcendit: vel à Syriæ & Arabiæ montibus *Vulturnus*. Maxime autem circa menſes Martium, & Septembrem Venti exaſperantur. Quia tunc variis mutationibus Cœlum obnoxium eſt, ſitque magna humiditatis, & ſiccitatis, Caloris & Frigoris viciſſitudo.

VIII. *Auſtralis ſanitati officit.*

Ventus Auſtralis, ut plurimum *Sanitati* officit, capitíque gravedinem conciliat. Hinc flante *Auſtro*, Homines magis *morоſi* evadunt, & ad ſtudia minus fiunt idonei.

Id ex eo oritur, quod Auſtralis Ventus cùm humidus ſit, multos vapores devehit, qui laxatis corporis meatibus, illud ſubeunt, & ad interiora deferuntur. Hinc *Capitis gravedo*, ſenſuúmque *hebetudo* oritur, quibus ſe affici Homo percipiens, ægréque id ferens, *Moroſus* efficitur, & ad illa minùs aptus evadit, quæ mentem ſerenam deſiderant.

IX. *Cur Ventus Borealis frigidus eſt, calidus autem Auſtralis.*

Borealis Ventus paſſim frigidus eſt; è diverſo, qui ab *Auſtro* venit, Calorem præ ſe fert.

Frigidus eſt Borealis Ventus, quia per tractum *Nivibus* refertum tranſmeat, è quibus plurimos gelidos vapores ſecum devehit. Auſtralis autem calidus eſt; quia ab illis tractibus, qui magis ad *Zonam Torridam* accedunt, nobis afflatur; è quibus plurimas calidas exhalationes, quas Sol educit, ſecum defert, efficítque ut à nobis calidus ſentiatur. Id in Thermometro Clariſſimus D. *Boyle* expertus eſt, in quo Aquæ penſilis cylinder erat, quod ubi follibus perflaſſet, non in imum Aqua, uti frigore adaucto contingere ſolet; ſed è diverſo Tubus vitreus incaluit, & aliquem Vento perflante æſtum concepit. Ubi vero follium extremitas, *Nive & Sale* commixtis circumſepta eſt, gelidior Ventus erupit, & penſilem Aquam ad deſcenſum

ſcenſum coegit. Quo experimento ſat oſtenditur, Ventos halitus quoſdam ſecum deferre, qui variam Aëri, quem pervadunt, temperiem conciliant.

X. *Venti in zonis temperatis ſunt irregulares.*

Venti, qui in temperatis Zonis regnant, paſſim *irregulares* ſunt, hoc eſt, nullis certis regulis, aut legibus conſtringuntur.

Hujus Inconſtantiæ cauſa, à Zonarum ſitu petenda eſt, quia cùm temperatæ inter *Torridam* & *Polarem* frigidam collocentur, modò ab hac calorem ſummum, modò ab illa ſummum frigus participant. In frigidis autem, aut calidis Zonis, ob rationem contrariam, Ventis regularibus perflantur, qui ſtatis quibuſdam temporibus ſævire ſolent. Sic quia *Auſtrales* Venti apud nos, à diverſa halituum vi maximè pendent; liberi ſunt, & nullis legibus tenentur.

XI. *Cur Ventus tantum in vela poſſit.*

Ventus dum in tabulam ferream, aut etiam ligneam impingitur, nullam vim exerit: ſecus verò ſi in navium vela feratur: quoniam ejus impetu, graviſſimæ etiam *Naves* 80 ferme leucas 24 horis conficiunt.

Oritur hæc diverſitas ex parte *pororum*, qui in velis ex telis confectis reperiuntur. Ventus enim per foramina illa traductus, ſeipſum quodammodò dividit, veluti adverſus ſingula veli fila, quæ meatus ſeparant, vim faciens: Aquæ torrentis inſtar, quæ vim majorem in oppoſitum palorum aggerem, interjectis rimis exercet, quam in tabulam ligneam, aut murum lapideum, qui tranſitum prorſus intercipit.

XII. *Cur ventus frigidior Aere ſentiatur, cùm tamen non ſit illo magis frigidus.*

Venti Aëre tranquillo, frigidiores ſentiuntur, quàm *Aër* ipſe, quamvis non illo multo ſint frigidiores, ut ex *Thermometro vitreo* dignoſci poteſt, in quo Aqua fortis incluſa, flante Vento, non magis ſolito aſcendit, quod tamen fieri deberet, ſi *Aër* internus ab externo *Vento* refrigeraretur.

Ratio eſt, quòd Aër tranquillus non niſi externam cutim perſtringit, quæ quum interiori carne frigidior ſit, minùs advenientem frigiditatem percipit: Ventus verò utpote concitatior, in Corpus noſtrum adactus, *Carnem* penetrat, & ad Corporis interiora defertur, quæ cùm calidiora ſunt, magiſque Cordis æſtu agitentur, majorem frigiditatem eo impulſu ſentiunt. Ad eum modum, quo Manus *Calida*, ad glaciei contactum majus frigus percipit, quàm *Tepida*, & cujus particulæ minus agitantur.

ARTI-

Articulus Tertius.

De Nubibus.

NUbes ſuſtinentur librantúrque in Aëre, quamvis ſpiſſæ, graveſque appareant. I. *Cur Nubes librantur in Aëre.*

Ratio eſt, quòd glaciei particulæ, vel Aquæ guttæ ex quibus componuntur, exiguæ admodum ſint, multæque ſuperficiei pro ratione ſuæ materiæ habentes, ſæpè magis ab Aëris reſiſtentia impediuntur, ne deſcendant, quàm à *pondere* ſuo impelluntur. Præterea Venti, qui paſſim propè Terram ſpirant, quum craſſiori materia conſtent, quàm illi, qui in Aëre ſublimi feruntur, non tantùm Nubes ſuſpendere, ſed etiam ultra Aëris regionem, in qua exiſtunt, attollere poſſunt. Deinde, licet *Glaciei* particulæ, Ventis impulſæ, contiguæ evadant, non tamen idcircò omnino connectuntur; quinimo Corpus adeò rarum, læve, atque extenſum componunt, ut niſi Calor aliquas harum partium liquefaciens ſuperveniat, atque hac ratione illas condenſet, ac graviores reddat, vix unquam ad Terram delabi queant.

Tempore Verno plures *Nebulæ* conſpiciuntur, quàm aliis Anni tempeſtatibus: Unde Lucretius, II. *Quare frequentiores ſunt Nebulæ in vere.*

Perfida nubiferi vetat inconſtantia veris.

Quia eo tempore, major eſt *inæqualitas* inter Calorem diurnum, & nocturnum frigus: quo fit, ut magna Vaporum copia, ſimul cum Aëris frigore concurrat. Ut enim Vapores in *Aquam*, aut *Glaciem* convertantur, duo requiruntur, *primum*, ut illorum particulæ, ita ad ſe accedant, ut ſe mutuò contingere poſſint. *Secundum*, ut ſatis frigoris adſit, ad illas, dum propinquæ ſunt, ſiſtendas, & uniendas. Nam inutile eſſet *frigus*, ſi Vaporum particulæ à ſe invicem diſſiderent, & dividerentur. Parum etiam illarum *connectio* juvaret, ſi tanta eſſet Caloris agitatio, ut illarum nexum impediret. Ac proinde cùm in *Vere*, Vapores diurno Calore attollantur, qui ſuccedente nocturno frigore coaleſcun, fit ut eo tempore, plu-

res Nebulæ appareant, & iis Terra uberiùs humectetur. Pari ratione, frequentiùs in locis maritimis, aut paludoſis, quàm in locis procul ab Aqua diſſitis, *Nebulæ* naſcuntur; quoniam Aqua ibi ſuum Calorem citiùs, quàm Terra amittens, Aërem frigefacit, in quo porrò Vapores, quos Terræ calidæ, & humentes magna copia exhalant, condenſantur.

III. *Unde oritur Nubium ordo, ut una ſupra aliam videatur.*

In Cœlo, ſæpenumerò *geminæ* Nubium acies videntur, quarum una infra alteram defertur.

Cauſa eſt, quòd Vapores, ex quibus Nubes gignuntur, non æquali vi in Aërem aſcendant, ſed nonnullæ *altiùs*, aliæ *minùs altè* enituntur, antequàm ſatis condenſati ſint, ad illas formandas. Unde oritur, ut unas remotiores, alias Terræ viciniores intuemur, & aliquando à diverſis Ventis agitatas. Quod maximè in montanis locis videre eſt, ubi ſublati *Vapores* inæqualiùs, quàm in aliis locis, à Calore aguntur.

IV. *Nubes altiſſimæ ex particulis glaciatis componuntur.*

Altiſſimæ *Nubes* ex glaciei particulis componuntur; quod ex ſummis editorum montium jugis colligi poteſt, quæ media etiam æſtate, Nivibus teguntur.

Illud ob *Aërem* illic frigidiſſimum provenit, qui indubiè eo, qui montium cacuminibus incumbit, gelidior eſt, aut ad minus æquè frigidus: & quoniam Vapores quo ſublimiùs aſcendunt, tanto plus frigoris ipſos conſtringentis opperiunt, minúſque à Ventis premi poſſunt; propterea ut plurimum, maximè ſublimes nubium partes, tantùm ex tenuiſſimis *Glaciei* capillamentis, longè à ſe mutuò diſſitis conſtant.

V. *Cur Nebulæ circa Auroram oriantur.*

Nebulæ circa *Auroram* progigni ſolent, dum ſerena nox præceſſit, & tranquillum Cœlum eſt, & ab omni Vento immune. Et ſi unum eorum deficiat, non oriuntur Nebulæ, aut ſtatim evaneſcunt.

Ratio eſt, quòd Nebula ex *Vapore* potiſſimùm aſſurgit, qui ex Terræ ſuperficie, atque lento Calore educitur, ex locis ſcilicet *paluſtribus*, aut *fluviis*, ſi tardi ſint, & inerter defluant. Unde ſi Calor nimius eſt, Vaporem plus æquo dilatat, efficítque, ut ſurſum efferatur, & avolet. Obeſt quoque ſæviens Bruma, & agitatum Vento Cœlum, quoniam tunc à circumſtante frigiditate, Vapor cohiberi non poteſt, & illa craſſitudo amittitur, quæ nebulæ maximè competit. Demum *nox pluvia*, aut *nubila* impedit, quia *Pluvia* teporem illum extinguit, qui ad halitus emittendos requiritur. Denique ubi

bi *nox nubila* præceſſerit, Nebula non aſcendit, quia cùm nullus Ros tunc decidat, nulla ſubeſt Vaporibus attollendis materia; ac proinde neceſſum eſt, ad Nebulæ ſupra Terram efformationem, ut Cœlum *quieſcat*, adſit telluri *tepor*, & *nox ſerena* præceſſerit.

VI. *Quando Nebula eſt Pluviæ nuntia.*

Dum Nebula collecta ſurſum fertur, Aquam nuntiat, & Pluviam minatur: ſecus verò, ſi paulatim extenuetur, & ſolutis partibus aſcendat.

Quia Nebula dum ita conglobata per Aërem attollitur, innumeras *roris* particulas, quæ in Aëre matutino, & frigido ſparguntur, colligit, quæ mox modico Calore excitatæ diſſolvuntur, & in Imbrem abeunt. Unde coaleſcere ſubitò Nebulam obſervamus, cùm paulò antè defæcatum eſſet Cœlum, nihílque minùs quàm Pluviam polliceretur. Partes autem Nebulæ à Sole diſcuſſæ, & à ſe mutuò avulſæ, ſurſum nitentes, cùm in molem unam concreſcere nequeant, *ſerenitatem* non turbant, nec ullam *pluviam* portendunt.

VII. *Nebula conſert ad augmentum, aut parvitatem objecti.*

Si per objectam Nebulam *Homo* aſpiciatur, veluti *Gigas* apparet. E diverſo per eandem viſus Sol, longe *minor* deprehenditur.

Ratio eſt, quod in guttulis illis quibus Nebula componitur, plurimi refringantur radii, qui intra oculum collecti, objectum dilatant & extendunt. Sol vero minor apparet, quia radii ab eo provenientes, ob magnam diſtantiam diſtrahuntur, nec in Oculum omnes incidunt. Raduntur enim laterales quidam radii quibus ſolenne eſt, objectum amplificare, & illud ſeipſo majus oculo referre.

Articulus Quartus.

De Pluvia.

I. *Cur Gutte cadentes rotundæ ſunt.*

Pluviæ Guttæ, dum decidunt, figuram *ſphæricam* affectant, & cùm circa Terram pervenerint, totæ rotundæ apparent.

Nonnulli id fieri exiſtimant, ab innato ipſis rebus inſtinctu, quo res quælibet à pernicie defendere ſe conatur; adeò ut,

Guttæ

Guttæ Aquæ cadentes, in orbem vertantur, ut ab Aëris injuria, aut alterius obsistentis Corporis actione se tueantur. Sed hi nimium rebus Insensibilibus tribuunt, qui illis Intellectum & Voluntatem assignant, arbitrantúrque inanimata discurrere, & ratione uti. *Læves* igitur ac *rotundæ* Guttæ evadunt, à *Cœlestibus Globulis*, qui illas ambiunt, & intra earum poros se intrudunt. Hoc pacto: Cùm globuli Cœlestes alio modo per *Aquæ* partes, quàm in circumambiente Aëre moveantur, & secundum lineas rectas pergere affectent, fit, ut illi qui in Aëre vagantur, minùs à motibus suis impediantur, si Aquæ Guttæ, quibus occurrunt, *sphæricæ* sint, quàm *angulosæ*, aut figuram aliam sortitæ. Unde si pars aliqua in earum superficiebus, ultra figuram sphæricam protuberet, Globuli Cœlestes per Aërem discurrentes, majori virtute in illas impingunt, quàm in cæteras; ac proinde illas Centrum versùs adigunt. Si verò pars illa eo impetu protrusa, ad Centrum cæteris proximiùs accedat, Cœlestes Globuli intra Guttam ipsam inclusi, cum majori vehementia eam à Centro detrudunt; & hac ratione omnes ad guttam sphæricam reddendam conspirant.

II. *Cur dum uniuntur rotunditatem amittunt.*

Hinc oritur, ut dum Aqueæ Guttæ sese attingunt, rotunditatem suam amittunt, & sibiipsis conjunguntur; Quia in contactûs loco, materia ætherea eas debilius comprimit, nec omnes ejus partes æqualiter, ut antea, *Centrum* versus detrudit.

III. *Quorsum in Ægypto & aliis regionibus non pluit.*

Certis in Regionibus, nunquam, aut rarò pluit; ut de *Ægypto* saltem *ulteriore* passim ab Historicis fertur. Item de *Libyæ*, ac *Indiæ* Regionibus *Plutarchus* memorat, quæ semper siccæ sunt, & nullo unquam humore reficiuntur.

Non id nimio æstui, qui in illis Terræ tractibus dominatur, adscribendum puto, quum aliæ sint Regiones multo calidiores, in quibus tamen Imbres decidunt, & statis temporibus pluit. Melius hanc Pluviæ inopiam in Terræ *siccitatem*, partiúmque ejus concretionem refundendam esse opinor, sub qua nullæ latent Aquæ, quæ evaporentur, & *Pluviam* generent. Aut si quæ inibi sint, ob Terræ densitatem, in Aërem transmitti non possunt. Nam uti *Canes* nunquam sudant, quoniam compactam nimis *cutim* habent, quæ omnem halitui viam præcludit: Ita in Ægypto tantæ duritiei Tellus esse potest, ut ejus meatus nimis angusti sunt, quàm ut à Vaporibus, qui in ejus penetralibus formantur, penetrari queant. Non dicendum est *Etesias*,

theſias, quotannis è Mari Mediterraneo versùs Ægyptum flare, & multas Nubes eò devehere, quæ in pluviam concreſcere poſſint. Veriſimile enim non eſt, Vapores Ventorum vi, poſſe tam longè deferri, cùm facilè diſſipentur, & *Etheſiæ* non continui ſint, ſed circa *tertiam* diei *horam* oriantur, & nocte ſequenti, penitus deſinant.

IV. *Quomodo lacte & ſanguine interdum pluit.*

Lac, & Sanguis nonnunquam è Cœlo decidunt, & per longos Terræ tractus diffunduntur. *In inferiori Cœlo relatum in monumenta eſt lacte pluiſſe M. Acilio & C. Porcio conſulibus. Plinius Hiſt. Natural. Capite* 56. Sanguineæ etiam pluviæ meminit *Livius* decad. 4. libro nono; quæ biduo in area Concordiæ decidit. Et inter *Neotericos* authores, *Gemma Friſius libro ſecundo Coſmocrit. capite ſecundo* refert in Emdenſi ditione apud *Friſios* Orientales, nocte quadam, *Sanguinem* pluiſſe tanta copia, ut ad quinque aut ſex milliarium ſpatium Herbæ & veſtes expoſitæ in apricum, ex albo colore penitus in purpureum ſint mutatæ.

Gaſſendus exiſtimat lacteam Pluviam, nihil aliud eſſe quàm candeſcentem aliquo modo Aquam, cui nonnihil *plumbeæ* materiæ, aut *ſalis Saturni*, cum *halinitro*, & *aceto* admixtum eſt, aut ſimilis alterius materiæ, quæ *Albedinem* Aquæ conciliare poſſit. Et purpuream pluviam, ipſammet eſſe *Aquam* admixtis *chalcantinis*, & *aſphalticis halitibus*, qui pluviis non in Aëre labentibus, ſed in Terra collectis, rubeum colorem impertiuntur, quarum guttæ Herbis, aut Veſtibus inſidentes, eas quadam rubedine aſpergunt. Sed veriſimilius videtur, hujuſmodi pluvias è Vaporibus progigni, qui exhalant è locis *minio*, aut *rubrica* abundantibus: quomodo Nix in *Armenia* quandoque eſt rubra, ob *minium* quo Regio illa abundat; vel ex locis ſanguinolentis poſt magnas hominum clades; vel Color propter intenſum Solis Calorem, quomodo febri laborantium *urinæ*, aut Aquis per calidos cineres percolatis *rubor* conciliatur.

V. *Quid ſit argentea Pluvia.*

Quòd nonnulli aſſerunt, argenteis Guttis olim pluviſſe: non id à vero plurimùm abeſt, cùm fieri poteſt, ut *Hydrargyrum* ea copia, & in eam uſque altitudinem ſublimatum fuerit, ut in deſcenſu in Guttas efformatum ſit, quæ apud Plebem pro argenteis exiſtimarentur. Cujus rei haud improbabile Argumentum habet *Dion*, dum aſſerit *Severo* Imperatore,

dum

dum argentea pluvia decidiſſet, Nummos Aereos fuiſſe illo oblitos, quod tamen intra trium dierum ſpatium deletum eſt, & ex Oculis penitus elapſum.

VI. *An Vitulo unquam pluerit prout narrat Avicenna.*

Refert Avicenna, *Vitulum* aliquandò pluiſſe, & ex alto etiam Cœlo, cùm maximo imbre decidiſſe.

Haud arbitror *Avicennam* duxiſſe, Vitulum in nubibus procreatum eſſe, & illic materiam Animalibus compingendis idoneam ſuppetere. Sed ſolum Vitulum aliunde ingenti turbine eſſe abreptum, & cum Pluvia in diſtantem aliquem locum delatum. Quis neſcit *fluxam* Cœli ſubſtantiam, hujuſmodi efformandis Corporibus eſſe ineptam? quomodo tanta moles in Nubibus ſuſtineretur, & ante completam generationem non dilaberetur? An quia *Avicenna* quondam Vitulo pluiſſe ſcripſit, compactus in Nubibus Vitulus eſt? Sed illi credant, qui Authoritati potiùs, quàm rationi patrocinantur, & qui omnia promiſcuè admittunt, quæ ab Antiquis Authoribus aut narrata ſunt, aut ſomniata.

VII. *Ut Lemnar in Norvegia decidat.*

Nec alio modo de Mure illo Norvegico, paſſim *Lemnar* nuncupato, cenſendum eſt: quoniam licet ex Nubibus decidere exiſtimetur, invenit tamen *Olaus* in ipſius ſtomacho, ſtatim ab ipſo caſu diſſecto, herbulas quaſdam crudas: quod ſat indicat, ipſum non in Aëre progenerari, ſed Venti magna vi arripi, & in Norvegiam transferri: quemadmodum conſtat *Locuſtas* interdum auferri, & in locis diſtantibus decidere.

VIII. *Quomodo Ranis pluat, & quomodo illæ generentur.*

Nihil communius tam apud Veteres, quàm novos Scriptores, tempore æſtivo *Ranas* pluiſſe, & *agros*, *colles*, *vias* multitudine tecta & infecta eſſe.

Quamvis inficiari non audeam, Ranas in Nubibus gigni poſſe, non tamen iis facilè aſſenſum præbuerim, qui illud nimis confidenter aſſeverant. Ratio mea hæc eſt; quòd hujuſmodi Animalcula, nunquam in domuum *tectis*, aut *tabulatis*, vel etiam in ipſis *fluminibus* decidiſſe deprehendantur, ſed in viis duntaxat, aut locis aliis multo pulvere conſperſis; in quæ decidente pluvia, exurgunt & efformantur. Conjecturam meam firmat *Æmilianus* libro ſecundo de Animalibus capite quinto. *Memini etiam ego in itinere ex Neapoli Italica Dicæarciam verſus, ranis pluiſſe, quarum anterior pars vivis innixa pedibus, repebat, poſterior adhuc informis, & tanquam è cœno humido coalita trahebatur.* Quod ſane magnum argumentum eſt, Ranas ex putri

putri pulvere, & delapſo imbre oriri, & non tam in ipſis Nubibus, quàm ſupra terram originem habere. Præterea, unde tanta *Aëri*, vel *Nubibus* materia, formandis Ranis ſuppeteret? qua vi coaleſceret? Quibus vinculis tamdiu ſuſpenſæ Ranæ detinerentur, & quorſum nondum perfecta generatione deorſum laberentur? Quæ omnia cùm explicari nequeant, veriſimilius videtur, Ranas ex *pulvere* & *Aqua pluviali* infuſo progigni, & non in Cœlo, ſed ſuper *Terram* profluere. Sic poſt inundationes, plurima inſecta in agris proveniunt. Sic innumera *limacum*, & *conchiliorum* vis poſt imbres. *Oſtreæ* etiam, & teſtacea ex limo cum pluvia decidente, naſcuntur.

IX. *Unde interdum pluit, nulla nube in cœlo apparente.*

Nonnunquam contingit, ut pluere incipiat, antequam ullæ *Nubes* in Cœlo deprehendantur. Uti mihi ſemel in agris ſpatianti accidit, Aëre tranquillo, atque calore urgente, & quodammodo ſuffocante.

Id eveniſſe auguror, quòd magna Vaporum vi in Aëre exiſtente, qui haud dubiè à *Ventis* aliunde ſpirantibus coarctabantur, quemadmodum ex Aëris tranquillitate & denſitate conjicere poteram, guttæ in quas *Vapores* illi coaleſcebant, delabendo increſcentes, prout effingebantur, depluerent.

X. *Sol cum lucet Aëre nubibus obducto, pluviam portendit.*

Aër nubibus obductus, futuram *pluviam* prænuntiat, quamvis Sol in ortu ſat lucidè ſplendeſcat.

Quoniam tunc nullæ aliæ nubes exiſtunt, in Aëris noſtri vicinia versùs Ortum, quæ impediant, ne Solis Calor, eas, quæ ſupra nos hærent, condenſet, vel novos vapores, quibus augeantur, è Terra noſtra attollat. Hæc autem cauſa, cùm matutino duntaxat tempore locum habeat, ſi ante Meridiem non pluat, quid in *Veſperam* continget, nullo pacto poterit monere.

XI. *Æſtate pluviæ guttæ latiores ſunt quàm hyeme.*

Æſtivo tempore grandioribus communiter guttis pluit, quàm Hyeme.

Ratio eſt, quòd in *æſtate*, guttæ ex loco eminentiori decidunt, & longiſſimum Aëris tractum metientes, in via augeſcunt, & incrementum accipiunt. Duobus enim modis, Pluvia è Nubibus labitur, vel cùm *Aër inferior* receſſu, vel ſuperior incurſu, illas ad deſcendendum invitat. Unde Aëre inferiori ſe contrahente, ſtillicidium oritur, quæ Pluvia *minutiſſima* eſt, & pulveris inſtar in Terram decidens. Sic in Æ-

gypto, perparvulis guttis ut plurimùm pluit. Imber autem, ſeu etiam nimbus, qui magnis guttis è cœlo ruunt, efficiuntur, quoties nubes ſolo Aëre ſuperiori preſſa, deſcendit, quoniam tunc Aquæ guttæ, è loco altiſſimo labentes, *alias* Aquæ particulas offendunt, quibus ſibi adjunctis, craſſiores evadunt.

Articulus Quintus.

De Grandine, & Nive.

I. *Minora grana grandinis perſpicua ſunt, non autem majora.*

Minores Grandinis *Lapilli* nonnunquam pellucidi ſunt, nullúmque Colorem induunt : majores verò, etſi ſuperficie tenus perſpicui appareant, intus aliquid *Nivis* continent, & quandam *albedinis* ſpeciem exhibent.

Grandinis *pelluciditas* oritur, dum Ventus frigidus, qui eam efficit, formatas jam Aquæ guttas intercipit, & in Corpus durum conſtringit. Quoniam tunc meatus inviolati manent, per quos globuli Secundi Elementi tranſeuntes, Luminis actionem in omnes partes, ſecundùm lineas rectas transferebant : ut de *Vitro* antea dictum eſt. Sed cùm hic Ventus floccis liqueſcentibus appropinquat, Calorem in illorum poros pellit, ſive Materiam Subtilem maximè agitatam, quæ tunc in Aëre circumſtante invenitur ; quia ipſe *Ventus* non tam facilè, nec tam citò, atque hic Calor eos pervadere poteſt. Is autem Calor horum floccorum meatibus incluſus, ad ipſorum circumferentias magis, quàm ad Centra accedere nititur, quia Subtilis Materia (in cujus agitatione conſiſtit) ibi liberiùs movetur, & ita magis, ac magis liquefacere pergit, priuſquam incipiant rurſus in *glaciem* concreſcere : atque etiam liquidiſſimæ, id eſt, magis agitatæ particularum aquearum, quæ alibi in iſtis floccis reperiuntur, ad eorum Circumferentias accedunt : iis contra, quæ non tam citò liqueſcere poſſunt, circa centra manentibus. Quo fit, ut craſſiora *Grandinis* grana in ſuperficie pellucida ſint, & intrinſecus alba.

II. *Unde inſolita granorum Gran-*

Grando lapidibus ſimilis aliquando è Cœlo delabitur. Memoratur in Gallia, *Paſchali Pontifice ſummo*, fruſtum unum *duo-*

decim

decim pedum longitudine descendisse : Et aliud trium librarum pondere, *Bomelæ* in Geldria, anno Domini millesimo sexcentesimo sexagesimo sexto. Novi unum qui Grandinis *pilas* vidisse se aliquando testatur, ovorum non pondere solùm, sed & magnitudine æquales. *dinis magnitudo provenit.*

Tanta crassities ab ipso Vento *frigido*, à quo ipsa Grando formatur, provenit, qui *nivem* è sublimi in inferiora præcipitans, plurimos ejus floccos simul compellit, & gelu in unam massam constringit. Vel dici potest, grandineos hujusmodi Lapides, in *altissimis* Nubibus progigni, è quibus descendendo incrementum accipiunt, & in inusitatas moles abeunt. Fieri enim potest, ut plurimum Humoris in via occurrat, qui ipsis adhærendo, præsenti frigore correptus, congeletur. Unde in Grandine, innumeræ superficies, veluti tot tunicæ efformantur, quæ illius magnitudinem augent, & ejus ponderi novam gravitatem infundunt : ut in *Candelarum* formatione animadvertimus, quæ repetita immersione crescunt, & novis partibus adjunctis, *crassitiem* acquirunt.

III. *Grandinis grana variâ figurâ donantur.*

Grandinis grana *sphæricam* figuram interdum referunt : interdum autem *cornutam*, & una ex parte depressiorem.

Id oritur quum flocci, è quibus grana Grandinis componuntur, Aërem transeundo, à Vento frigido occupantur, qui eos constringit & coarctat. Quippe si frigidus *Ventus* Grandinem efficiens, formatas jam Aquæ guttas deprehendat, glacici globulos *rotundos* reddit, nisi quòd aliquando ea parte qua illos impellit, aliquantò planiores efficiat. Si verò Nivis floccos propemodum solutos intercipiat, sed in Aquæ guttas nondum conglobatos, tunc cornutam figuram refert, ac irregularem.

IV. *Unde fit quod Nix stellata, rosea aut pilosa decidat.*

Nix ut plurimùm *stellata* figura, sive sex radiis cincta decidit ; quod quis facilè deteget, si nivis floccos sicco panno excipiat, & disjunctis radiis à se invicem separet. Interdum etiam *rosea*, & *pilosa* gignitur.

Illa figurarum varietas ex eo contingit, quòd Nivis *flocci*, priusquam in Terram delabantur, diversas in Aëre mutationes subeant, & secundùm Caloris, & Frigoris vicissitudines, diversas figuras sortiuntur. Gignitur Nix stellata, dum ejus folia, Calore accedente paulatim liquescunt, & illud tantillum liquoris, in quod solvuntur, per foliorum superficies diffusum,

fuſum, exiguas inæqualitates ibi occurrentes omnes replet; Atque ita planas, & politas illas reddit, ac eæ Corporum *liquidorum* ſunt, quamvis ibi ſtatim iterum concreſcat. Cùm enim tunc *Calor*, non vehementior ſit, quàm requiritur, ut exigua illa capillamenta, Aëre undique cincta, reliquis integris in Aquam ſolvat; Non ſatis virium habere poteſt, ad impediendum, ne illud tantillum Aquæ, glacialibus iis ſuperficiebus illapſum, earum frigore iterum adſtringantur. Poſtea hic Calor pervadens etiam alia capillamenta, quæ ſinguli glomi in ambitu, ubi ſimilibus aliis ſex cinguntur, habent, ea ex iis capillamentis, quæ maximè à ſex vicinis globulis ſunt remota, indifferenter huc illuc flectit, & hoc ipſo, iis quæ è regione ſex horum globulorum conſiſtunt, adjungit. Hæc enim eorundem ſex *globulorum* vicinià refrigerata, non liqueſcunt; ſed contra denuò materiam aliorum ſibi junctorum protinus glaciant: Atque ita ſex cuſpides, aut radii, circa ſingulos glomos formantur, qui diverſas figuras recipere poſſunt, prout hi glomi, magis aut minùs *craſſi*, & compreſſi ſunt; capillamenta item denſa & longa; Calor quo coquuntur, lentus ac moderatus. Unde Nix *piloſa* generatur, dum glaciei particulæ, quæ floccos componunt, à Calore denſantur, & mox à frigore denuo congelatæ, circa centrum ſuum vertuntur, & ab aliis glacialibus fragmentis conſtringuntur. *Roſea* verò, dum radii è Nive prominentes, à calore flectuntur, & junctis extremitatibus, iterum congelantur.

IV. *Nix nocturno tempore conſpicua eſt.*

Tempore nocturno, cùm omnia pene corpora inconſpicua ſunt, *Nix* lumen emittit, & præ cæteris aliis corporibus, ſe prodit.

Quoniam Nix, utpote ex infinitis ſphærulis compacta, radios commodiùs, quàm quodvis aliud candidum corpus remittit. Nam licèt noctu tenue ſit lumen, quod ſuper Terram diffunditur, ambigi tamen nequit, quin aliquid exiſtat in nive, quod illud fortiùs reflectat; illud in ſequenti *paragrapho* explicabitur.

V. *Unde nivi albedo, & illius mutatio, dum aqua ſuffunditur.*

Albedo nivi maximè propria eſt, quam tamen exuit, ubi Aqua diluitur, & in Aquam, ex qua concreta eſt, revertitur.

Quoniam Nix, ad modum vaporis in ſpumam concreſcentis ſe habet, cujus flocci ex innumeris *globulis* conſtantes, lumen undequaque reflectunt: Cum nullum ſit, in illis globulis *punctum*,

ctum, à quo, ad quodlibet medii punctum radii non remittantur. Unde non alia ratione, *Nix* recens lapſa, ſubnigrum colorem præ ſe fert, quam quia nonnullæ cavitates, ſeu foſſulæ inter floccos intercipiuntur, quæ radios abſorbent, & foras non repellunt. Colorem autem ſuum Nix omnino mutat, dum Aqua diluitur, quoniam Aqua floccorum cavitates occupando, radiorum reflexionem, aut refractionem impedit, efficitque ut lumen alia ratione modificetur. Hinc *fructuum* quorundam *albor* non niſi partibus ſuis in bullas efformatis debetur; cum videamus *poma*, exempli cauſa, Colorem mutare, ſi comprimantur, quoniam ea compreſſione, demiſſæ bullæ deſideratam refractionem impediunt, nec per medium, tantam radiorum copiam reverberant.

VI. *Cur Nivem contrectantibus manus ferveſcunt.*

Si quis Nivem contrectaverit, confeſtim manus ejus ferveſcere, & quodammodo *uri* videntur.

Aliqui id fieri per *Antiperiſtaſim* opinantur, quòd frigore expulſo, Calor inducatur, & Ignis particulæ accedant. Sed cùm talem in *Natura* contrarietatem non agnoſcamus, dicimus illum fervorem à particulis Nivis congelatis procedere, quæ aqueo Humore devectæ, manuum poros ſubeunt, & Sanguinem repellunt, obſtántque ne per Venulas, quæ in manibus diſperguntur, ſolito curſu diffundatur: Quo fit, ut *manus* intumeſcant, & *rubore* ſuffundantur. Quamobrem ſi ita affectas manus Igni fervido admoveamus, acrem dolorem patimur, quoniam Ignis in earum poros vi intruſus, particulas glaciatas plus æquo dilatat, & non niſi cum aliqua ſtrage extrahit. Unde debiliori Calore manus fovendæ ſunt, ut ſenſim denuo incaleſcant, & in vigorem priſtinum reſtituantur.

VII. *Qua ratione Nix fœcunditatem agris conciliat.*

Nivibus agri fœcundantur, ſi ipſis per aliquod tempus inſideant, & liquorem ſenſim præbeant.

Ratio eſt, quòd Nives *Terram* tegendo, amicum plantis Succum comprimunt, impediúntque, ne Soli vigor exhalatione evaneſcat. Hinc teſtantur *Agricolæ* uberiorem eſſe Agrorum proventum, ubi Nix diutiùs incubuerit, eo quòd erumpentes è Telluris imo pingues Halitus reprimat, & in Satorum nutrimentum tranſmutet. Vel dici etiam poteſt, quòd *Nives* paulatim liqueſcendo, pinguem Humorem ſuppeditant, quo aluntur *Plantæ*, & vegetiores evadunt. Ut patet: dum

dum *ſoluto gelu*, Terra detegitur, & tepido diei exponitur.

VIII. *Cur Nix à Plantarum radicibus arcenda.*

Scio quoſdam Medicos aliter cenſere, dum *Hortulanis* præcipiunt, ut Soli ſuperficies, in quo conſitæ ſtirpes ſunt, ſtramentis, & inſperſis Cineribus, à Nivium injuriis tueantur: ſed id non præcepiſſe exiſtimo, quaſi Nives ſtirpibus noxias eſſe arbitrentur, ſed ſolùm, ne perfuſis ſtillicidio radicibus, frigus denuo exaſperari, & Succum intra illarum poros currentem conglaciari contingat: Cùm conſtet, eo humore imbutas *Radices*, marceſcere, & extingui. Quippe nihil ſtirpibus nocentius, aut magis deleterium procreat, quàm *Nix*, aut *glacies* liquefacta, ſi quando gelu ſoluto, eorum ſtillicidio radices perfundantur. Terra enim ſic relaxata, frigidiſſimum humorem combibit, quo imbuta radix marceſcit, atque extinguitur.

Articulus Sextus.

De Rore, & Melle.

I. *Cur Ros in locis humidis potius quam ſiccis copioſior eſt.*

Ros copioſior, frequentiórque in locis humidis, & paluſtribus reperitur, quàm aridis. Unde fluminum ripæ paſſim rore teguntur, cùm agri, & exſucca alia loca, nullo externo humore perfundantur.

Hujus Phænomeni Cauſa, in Vapores paſſim refunditur, qui magna copia circa littora aſcendunt, & cùm ad modicam altitudinem evehantur, in eaſdem ſedes recidant, unde priùs erupère. Non huic rationi penitus aſſentior; cùm editiſſimi Montes in æſtate *Rore* madeant, & in hyeme *Pruina* cooperiantur. Non enim prope Terram ſolùm, ſed & in *ſublimi* etiam Aere, Vapores concreſcunt. Quæ enim in altum, vi Solis attolluntur, frigore nocturno ſuccedente, coëunt, & in Rorem convertuntur. Quòd littora magis, quàm ſicciora loca, circa Auroram humore compleantur, ex eo oritur, quòd Terra arida priores Roris guttulas hauriat, nec ſinat eas in ſua ſuperficie concreſcere. Ripæ autem quum humore ſuffundantur, & veluti ſaturæ turgeant, Rorem ſupra ſe detinent, & non patiuntur ultra pergere. Sic roris guttulæ in

Braſſicæ

Brassicæ foliis in unam coalescunt, absorbentur verò, dum in *Arenam* delabuntur, & inter ejus grana se insinuant.

II. *Terra Rore vacua mane, futuram Pluviam arguit.*

Si mane Terra Rore non aspergatur, & Nebula, quæ eam humectare solet, sursum recedens, *aridam* omnino Terram deserit, Pluviæ sequentur.

Hujus ea est ratio, quòd id vix contingere queat, nisi quum Terra noctu non satis *refrigerata*, vel mane supra modum *calefacta*, multos Vapores exspirat, qui nebulam in altum pellentes, efficiunt ut ejus guttæ, sibi invicem occurrentes jungantur, atque ita tam crassæ evadant, ut paulò post, in pluviam decidere compellantur.

III. *Pruina quasdam Herbas teneriores efficit.*

Pruina ubi in quarundam herbarum folia inciderit, eas teneriores efficit, ut *Caules* & similes, quæ tempore hyberno auræ exponuntur.

Quia frigus superveniens, illas Herbas constringit, efficitque, ut earum particulis ad se invicem propiùs accedentibus, earum ordo, & situs varietur. Unde fit, ut Calore in eas ita maceratas agente, plexus earum facilè abrumpatur, & fibræ antea *imminutæ*, & ex parte *solutæ* omninò distrahantur. Sic *Caro* frigori nocturno exposita, fit tenerior, quòd strictiùs conjunctæ ejus partes, postmodum Calore laxentur, & faciliùs ejus Motibus obsequantur.

IV. *Unde Pruinæ partes inter se connectuntur.*

Partes *Pruinæ* inter se coëunt, cujus contrarium in Grandine experimur. *Grandinis* enim lapilli distincta grana conficiunt, & nullo modo sibi ipsis copulantur.

Causa imprimis videtur esse, quòd grandinei lapilli ex alto decidentes, cùm ad interiorem Aëris tractum pervenerint, ob vigentem in eo Calorem, superficie tenus liquescunt, & prominentes particulas amittunt, quibus asperi reddebantur: non autem *Pruina*, quæ sua spicula semper retinet, & in cuspides prope Terram desinit. Unde ejus particulæ ob mutuam scabritiem implicantur, & sibi adhærent. Vel addi potest, quòd *Pruina* viscidiori substantia constet, quàm *Grando*, quoniam Pluvia, ex qua Grando componitur, mera est Aqua, quæ confestim in Aërem ascendit: *Pruina* autem, ex *Rore* concrescit, qui pinguior est, utpote ex diversis Animalium, Plantarum, Fossilium, Corporibus collectus. Manifestum autem est, ex tanta Corporum varietate extractum Humorem, tenaciorem esse, quàm purè aqueum; ac idcirco *Pruinæ* grana

na ſibi adhærere, & intimiùs quàm *Grandinis* lapilli connecti.

V. *Mel ab Apibus brevi temporis ſpatio conficitur.*

Qui Agriculturæ ſtudio incumbunt, & naturæ miracula exactiùs contemplantur, animadvertunt *Apes* brevi temporis ſpatio, *Mel* conficere, & alvearia ſua adimplere.

Quidam hujus operis exacti Speculatores, notant Alvearia interdum in menſis *Maii* initio, *melle* omnino deſtitui, atque dum Rores decidunt, & flores cœleſti Humore teguntur, inſtar cellæ ſtipata inveniſſe.

Non ſatis adhuc evidens eſt, an *Apes* ſuccum ex floribus extrahant, qui confeſtim in *mel* convertatur, an quæ collegerunt, inſita proprietate, in talem *ſaporem* tranſmutent. Quibuſdam placet, Apes non conficiendi *mel*, ſed illud tantum colligendi *peritiam* habere. Alii volunt ipſis *vim* quandam ineſſe, ea quæ è floribus exſugunt, in *mel* vertendi, & mutata eorum qualitate, novum ſaporem impertiendi. His facilè adſtipulor, cùm videam in Animalium *uberibus*, quod ex alimento ſupereſt, in *lac* mutari, & novum ſubſtantiæ genus aſſumere. Quidni quod in ſtomachum Apes tranſmittunt, parte una nutrimento deſtinata, reliquam debitis organis in *mel* convertant, & illam cotidie in alvearia deponant. Difficile quidem exploratu eſt, an quem è floribus ſuccum ducunt, *ore* evomant, an parte *alia* ejaculentur; ſed rationi magis conſentaneum eſſe videtur, parte poſteriori ejici, ſi in Apum *ſtomachis* efformetur, & ſuum illic ſaporem acquirat. Non obeſt, quòd Apes in confectum *mel* involent, & floribus deſertis, iis locis maximè delectentur, quæ Melle intinguntur, quoniam illud tanquam alimentum appetunt, quo nutriuntur, & denuo in aliud mel convertunt. Sicut *mulieres* quæ infantibus ubera præbent, *lac* hauriunt, & illud in ſtomachum traductum, in novum lac tranſmutant.

VI. *Unde Mannæ diverſitas in variis Regionibus.*

Manna ſecundum Regiones, in quibus depluitur, varia eſt, & non niſi in certis generum Arboribus colligitur. Plinius putat in *Quercu* & *Tilia* potiſſimum coagulari. Calabri in *fraxino*, Syri in *cedro*.

Ratio eſt, quòd *manna* non niſi in Arborum foliis formetur, quæ ad ejus conſiſtentiam & duritiem juvant. Cùm enim ex ſolis Exhalationibus conſtet, ejus particulæ talis ſunt figuræ, ut cum foliis aliarum Arborum conjungi nequeant. Unde

Baconus

Baconus mannam præſtantiſſimam, & uberi proventu *Calabriam* ferre aſſerit, quòd *Mori* frondibus, ex quibus colligitur, quandam coaguli vim ineſſe exiſtimet, qua delapſus ros inſpiſſetur. Hanc autem vim Mori foliis attribuit, quòd *aſpera* ſint ac *hirſuta*, & conſervando liquori magis idonea. Non tamen hic ſuccus cum Melle confundendus eſt, cùm diverſæ ſit ab eo indolis, & diverſa ejus operatio. Mel enim *bilem* movet, & ad eam augendam plurimum conducit: manna verò *eam* abigit, & è Corpore deturbat.

Articulus Septimus.

De Tempeſtate & Tonitru.

I. *Tempeſtates in Mari acriores ſunt, quàm circa littora.*

Eædem Tempeſtates acriùs in *Mari* ſæviunt, quàm in *Terra*: ut omnes, qui littora, & altum Mare explorarunt, teſtantur.

Ratio eſt, quòd Vapores ex Aquis ſublati, *humidiores* ſemper, & craſſiores illis ſint, qui ex Terris exſpirant, quíque ex aridis Corporibus abſtrahuntur. Unde plus Aëris, atque Exhalationis ſecum devehendo, Ventis validioribus creandis materiam ſuppeditant. Eam ob cauſam, Venti non ubique pari affectione imbuuntur, ſed qui in una regione *ſicci* ſunt, in alia *humectare* poſſunt. Sic Venti *Meridionales*, qui in omnibus ferè locis *humidi* ſunt, *ſicci* in Ægypto feruntur, ubi Africæ Tellus Calore exſucca, & omni Humore deſtituta, illis materiam præbet, & eorum vigorem tuetur.

II. *Quare Hirundines circa Terram volitent, inſtante tempeſtate.*

Hirundines tempeſtate imminente, ad Terram accedunt, & ſolito dimiſſiùs per *Aërem* feruntur.

Quia Nubes, quæ ex alto decidunt, quæque ſuo pondere interjecta Corpora deprimunt, *muſcas*, quibus Hirundines paſcuntur, verſùs Terram propellunt, quibus familiare eſt adblandiente Cœlo, & clementi Aere in altum evolare, & liberiora ſpatia evagari.

III. *Cur Travados ita ſint Nautis formidabiles.*

Mare rarò, aut nunquam magis concutitur, aut impenſiùs ferveſcit, quàm dum turbinibus, aut procellis, quas *Travados* appellant, agitatur. Illæ enim inter cæteras, maximè Nau-

tis formidabiles sunt, & quarum furorem omni conatu evitare moliuntur.

Earum Tempestatum vehementia, præsertim paulò ultra *Bonæ Spei* promontorium sentitur, quoniam illic Vapores magna quantitate, ex *Æthiopico* Mari emissi, (quoniam latissimum est, & Solis radiis maximè ferveſcit) Ventum *Occidentalem* facilè producere possunt, qui eorum impetum sistunt, qui à Mari Indico ipsi opposito proficiscuntur, & ita illos in *Nubem* adigunt: quæ nubes, quia ex inæqualitate oritur, quæ inter immensa duo illa *Maria*, & *Terram* hanc, quæ etiam latissima est, interponitur, majorem molem habere debet, quàm quæ in regionibus nostris efformatur, ubi tantum à minoribus istis inæqualitatibus pendet, quæ planities nostras intersecant, & lacus ac montes dirimunt: Ita hæc Nubes sublimis, magno pondere comparato, tota decidit, & magno impetu omnem subjectum Aërem agens, Tempestatem excitat; quæ vehementior passim efficitur, quo minor in initio nubes deprehensa fuerit, quoniam altissima, & maximè remota à Terra esse supponitur. Manifestum autem est, ponderosi Corporis impetum, validiorem esse, quo ex loco *editiori* descendit, & longius spatium dimetitur.

IV. *Quæ origo Castoris & Pollucis & quomodo boni augurii esse existimentur.*

In magnis Tempestatibus, quidam Ignes in Malorum summitate aliquando consistunt, qui *Castor* & *Pollux* à Nautis vocantur, si duo sint: *Helena* autem, si unicus. Illos felicis augurii esse existimant, hunc vero infaustum, & qui immitiorem tempestatem portendat.

Nascuntur hujusmodi Ignes, ab Exhalationibus, quæ Vaporibus in nubem coalitis admiscentur, quæ cùm ob partium suarum soliditatem, & irregulares suas figuras, à *Nube* delabente, pari impetu cum Vaporibus propelli nequeant, Aëris agitatione, ab ipsis sejunguntur: ac proinde hæ exhalationes, in varios cumulos congregatæ, quàm altissimè possunt, juxta *nubem* volitantes, *malis* navium, aut *funibus* implicantur; dum nubes ad sui Motus terminum perveniens, illas eo usque detrudit. Duo autem *ignes* melioris spei signa sunt, quòd procellæ acriores in fine sint, magisque sæviant, ac proinde multiplicatis Ignibus, franguntur Tempestates, & plures nubes unæ aliis incumbendo brevi disperguntur. Uno autem solummodo Igne conspecto, *acrior* Tempestas, majórque Aquarum eluvies

eluvies expectanda est; quoniam supereſſe adhuc poſſunt nubes, quæ in inferiores ruant, & novis viribus Mare concutiant.

V. *Cur Tonitru frequentiùs æſtate quàm hyeme auditur.*

Tonitru *æſtati* familiarius est, quàm *hyemi*, in qua non niſi rarò auditur.

Ratio est, quòd Tonitru ad modum procellarum, & nubium lapſu oritur, dum nimirum *Superiores* magno impetu in Inferiores decidunt; quod certè non contingeret, niſi dum Aër calidior circa Superiores delatus, illam ſenſim condenſaret, & graviorem efficeret. Cùm autem *hyberno* tempore, non tam facilè Calor ſufficiens nubibus diſſolvendis ad Superiores uſque pertingit, manifeſtum est, frequentiùs in *æſtate* tonare debere.

VI. *Unde varius Tonitru fragor.*

Tonitru fragor varius est, & non ſemper eodem modo Aures noſtras percellit; quandoq; enim continuo fragore, aliàs ictibus repetitis auditur.

Continuatur Tonitrui Sonus ob varias corporum Reflexiones, & circumambientis Aëris reſonantiam. Nam ſicuti unus *tormenti bellici* bombus, continuato fragore auditur, ob *colliſum, ædificiorum*, & aliorum locorum redundantiam: Ita diuturnior redditur Tonitrui fragor, ob *Aërem* circumquaque poſitum, & diſpoſita per ordinem *Corpora*, quæ illum reverberant. Quòd autem interruptis fragoribus interdum tonet, ex hoc ſolo procedere poteſt, quòd partes editiorum Nubium, vel ſimul omnes delabantur, vel una poſt aliam, vel tardiùs aut celeriùs; vel quod inferiores majores, aut minores, craſſiores aut tenuiores ſint, & magis aut minùs obnituntur.

VII. *Quare poſt pluviam omnis fragor deſinit.*

Poſt ingentem pluviam, Tonitru deſinit, & omnis in Aëre fragor ceſſat.

Quoniam nubes ſuperior in ſubjectam delapſa, tanta vi pollet, ut illam concutiendo, eam penitus dejiciat; & quamvis fortè non ſatis virium habeat, ad illam omnino infra deturbandam, ex ea tamen, aliquos nivis floccos excutit, qui per inferioris Aëris Calorem decidentes, in *pluviam* convertuntur. Ob eandem cauſam, Tonitrui vehementiam *Bombardarum* exploſione, aut *Campanarum* ſonitu, fulminis vim infringere nituntur; Quippe nix Aëris agitatione concuſſa, diſcutitur, & ad deſcendendum adigitur.

VIII. *Tonitru poſt fulgur ſemper auditur, etſi illo ſit prius.*

Tonitru celeritate Fulguri cedit, & quamvis eò ſit prius, poſterius tamen ſemper percipitur.

Hujus rei manifeſta redditur ratio, quòd Viſus ope globulorum Cœleſtium peragitur, qui cùm ſolidi ſint, & diviſionem non patiantur, non vacillant aut deflectuntur. Auditus verò, fit tremulâ Aeris agitatione, cujus particulæ, cùm flexiles ſint, & à ſe invicem disjungantur, in ſe reflectuntur, & vacillant.

IX. *Tonitru fit in doliis liquore repletis perturbatio.*

Tonitrui fragore, *Vinum* in doliis perturbatur, & aliam à priori qualitatem aſſequitur.

Quia cùm Fluida Corpora, non ſeipſis moveantur, ſed agitationem ſuam à Materia ſubtili intercurrente habeant; neceſſum eſt, illam motus hujus agitationi debere proportionari. Verùm, quum concuſſo per Tonitru æthere, intercepta in ejus meatibus materia, plurimum diſtrahatur, curſuſque irregulares ſubeat, neceſſum quoque eſt, *liquorum* particulas, præter ſolitum inflecti & confuſionem in eo, quod componunt, Corpore inducere. Sic deprehendunt non rarò *medici*, Sanguinem nihil quoad externam ſpeciem mutatum, venoſum *Virus* fovere, aut ſubito in *febrim* inardeſcere, à motu ſcilicet ſubtilis Materiæ perturbato, & temerè maſſam ſanguineam pervadentis.

Articulus Octavus.

De Fulmine.

I. *Cur fulmen in Turres & proceras arbores paſſim decidit.*

EDitiora loca magis quàm humilia, Fulmine feriuntur: Hinc montes ſæpiùs quàm Valles, Fulminis ictus tolerant, necnon proceræ Arbores, ut *Ilices* & *Quercus*, illius injuriis maximè obnoxiæ ſunt. Unde Claudianus.

Incubuit nunquam cœleſtis flamma ſalictis,
Nec parvi frutices iram meruere tonantis;
Ingentes quercus, avnoſas fulminat ornos.

Ratio eſt, quòd Fulmen accenſis Exhalationibus conſtat, quæ ob

ob ſuam raritatem & volatilitatem, à Vaporibus ſecernuntur, & ſimul cum turbine in Terram irruentes, debent potiùs *Turrium* faſtigia, vel *montium* vertices percutere, quàm loca depreſſiora. Fulmen enim, *Nube* dehiſcente, potiſſimùm ex ea parte erumpit, quæ cæteris infirmior eſt, aut ejus impetui magis reſiſtit. Cùm autem *Turres*, *ſcopuli*, cæteráque alia *eminentiora* loca, illi magis obluctentur, faciliùs Nubes talium Corporum occurſu diffringitur, & in illam vim ſuam exercet.

II. *Quomodo Lapis in fulmine generatur.*

Lapis interdum in fulmine generatur, & cum eo ex nubibus cadit, qui paſſim *Cuneus*, ſeu *fulminis telum* nominatur, quoniam omnia Corpora diſrumpit, & obſiſtentia quæque proſternit.

Id accidit, ſi Exhalationibus, quæ Fulmen componunt, multæ aliæ *pingues*, & *ſulphureæ* admiſceantur, præſertim ſi craſſiores etiam adſint, ei Terræ ſimiles, quæ in fundis *vaſorum*, in quibus collecta eſt pluvia, ſubſidit. Nam quemadmodum experientia diſcimus, ſi *hujus terræ*, *nitri*, & *ſulphuris* certas partes ſimul miſceamus, miſturámque iſtam incendamus, illam, temporis momento in Lapidem quendam concreſcere. Ita Lapis fulmineus, ex viſcoſis ac Terreſtribus Exhalationibus, *ſulphure* admixto generatur, quas in ipſa adhuc nube, vel etiam per Aërem deſcenſu ſibi adjungere poteſt. Unde nonnunquam non Lapis modò, ſed & ferrum, aliáque Metalla cum fulmine dilabuntur. Teſtatur *Agricola libro quinto de ortu ſubterraneorum*; in Perſia, cùm coruſcat, corpora ærea, & ſagittis hamatis ſimilia decidere, quæ in fornacibus non liqueſcunt, ſed quorum humor in *fumum* reſolvitur, reſidua terra in *Cinerem* abeunte.

III. *Ut Fulmen Aurum in burſa, Vinum in dolio illis intactis conſumat.*

Aurum, *Æs*, *Argentum*, fulmine liquatur intus, ſacculis ipſis nullo modo ambuſtis, ac ne confuſo quidem ceræ ſigno. *Dolia* exhauriuntur intactis operimentis, nullóque alio veſtigio relicto. *Marcia* princeps Romanorum icta gravida, partu exanimo, citra ullum aliud incommodum vixit. *Plinius libro ſecundo capite* 51.

Varii illi Effectus, à varia fulguris compoſitione pendent. Quoddam enim Exhalationibus maximè *ſubtilibus* conſtat, quæ *Salis* volatilis vim imitantur, aut Aquæ fortis naturam ſunt adeptæ. Et tale, *rara* & tenera corpora intacta relinquit: commi-

comminuit autem & dissipat *densiora*, & quæ illis renituntur & obsistunt. Unde Fulmen, *Argentum*, *Æs*, *Aurum*, liquefacere potest, *Crumenâ*, aut saccis illæsis: sicuti videmus Aquam fortem per *ceram* liberè transmitti, *ferrum* autem, & simile durum corpus resolvere, & in minutias partiri. Cujus rationem adfert Seneca in Quæstionibus naturalibus capite 52. *Valentiora*, inquit, *quia resistunt, vehementiùs fulgur dissipat: cedentia nonnunquam sine injuria transit, cum lapide ferroque & durissimis quibusque confligit; quia viam necesse est per illa impetu quærat: Itaque facit viam qua effugiat. Teneris & rarioribus parcit, quanquam & flammis opportuna videantur; quia transitu patente minus sævit.*

IV. *Quomodo Vinum fulmine absumitur, dolio intacto.*

Quoad secundum de *Dolio*, quod intactis operimentis liquore evacuatur, dicendum est, per Dolii meatus, subtilissimam materiam subire, quæ acerrima sua agitatione, Vini partes ita imminuit, atque ad eam exilitatem reducit, ut per ejusdem Dolii poros transmitti queant. Unde brevi temporis intervallo, *Vinum* in Vapores conversum, per vasis *poros*, atque compaginata ejus latera extruditur, & singulari modo exugitur. Unde huic malo avertendo, solent Nonnulli antequàm tempestas ingruat, cados vinarios præmunire, superposita vasis *ferri lamina* cum *sale*, aut *silicibus*, eo quòd cum durissimis fulmen conflictetur, & in ea potissimum vim suam exerat.

V. *Ut Marcia fulmine icta fœtum mortuum peperit.*

Quantum ad *Marciam*, quæ fulmine afflata, extinctum fœtum peperit, non necessarium videtur ad Fulminis potentiam recurrendi: quum id ex Timore contingere potuerit, ut Matrona illa scilicet, vicini fulminis delapsu territa, abortum passa sit: Quod per *Urbem Romanam* postea vulgatum, *Historicis* occasionem dedit scribendi, ipsa incolumi, exanimatum fuisse in utero partum. Vel si verè fulmine perculsam admittamus, causa esse potuit, quod *Exhalationes* quibus fulmen illud constitit, ad *Oleorum* naturam accederent, adeò ut, lævem tantùm flammam alendo, non nisi teneriora Corpora corripuerint, durioribus relictis intactis.

VI. *Ut Animalia fulmine suffocantur.*

In hujusmodi exhalationes quorundam Animalium *interitus* refunditur, qui absque ullo exustionis indicio exanimata deprehenduntur. Talium enim exhalationum vehementia, ita prosterni Animalia possunt, quatenus orè naribúsque obstru-

ctis

ctis, muſculi ad reſpirationem deſtinati comprimantur ac obrigeſcunt; Unde mirum non eſt, ſi ſubitò cadant, & veluti momento ſuffocentur. Poſſunt enim exhalationes ita ſubtiles eſſe, ac adeò defæcatas, ut corpus facilè penetrent, ac ejus interiora præ partium teneritudine lædant, nullo ſui veſtigio exteriùs relicto.

VII. *An Laurus à fulminis ictu eximatur.*

Nihil inter Antiquos vulgatum magis, quàm *laurum* fulmine invictam eſſe, & tanta vi pollere, ut peſtilentem ejus ſpiritum abigat. Hinc *Tiberius* Imperator Tonitrua veritus, lauream coronam turbatiore Cœlo geſtabat. Et *Columella* præcipit, ut gallinæ incubanti, *laureæ* ramulos adverſus fulmen, & tonitrua ſupponantur.

Hujus immunitatis Cauſam quidam in Lauri figuram referunt, quæ maximè *rotunda* eſt, ac lævi & denſo cortice. Unde inferunt fulminis exhalationes, illi inhærere non poſſe, ſed intactam præterire. Verùm, infirma videtur hæc ratio, quum columnæ marmoreæ, quæ *lauri* truncum *rotunditate* & duritie ſuperant, aliquando fulmine feriantur, & noxam recipiant. Ut teſtatur *Cardanus ſubtil. libro ſecundo.* Florentiæ inquit, in æde maxima, ſeu potiùs in ædis ambitu, videmus columnam fulgure percuſſam & violatam. Ego enim fabulam eſſe credo, quod de Lauro tamdiu jactatum eſt, quum Authores non deſint, qui aſſeverent *laurum* aliquandò de Cœlo *tactam* eſſe, ut *Conimbricenſes*; & fictitiam omnino eſſe illam immunitatem, ut exemplis oſtendit *Vicomercatus comment. in Meteor. Ariſtotelis.* Ratio forte, cur illam Veteres lauro conceſſerint, eſſe potuit, quòd *lauri* dum virent, ſpirituoſos halitus ejaculentur, qui venenatos ſpiritus abigunt, & contagio obnituntur. Sed veriſimile non eſt, lauri *frondes*, aut truncum, tantæ eſſe Virtutis, ut erumpentia è nubibus fulmina eludant, & quos tegunt, aut ſuſtinent, ab eorum impetu liberent, & tueantur.

VIII. *Non Phoca eſt fulmini impenetrabilis.*

Phoca, ſeu Vitulus marinus creditur nunquam fulmine afflari: Ideò tentoria Imperatorum ex *pellibus* Vituli marini fieri ſolebant: & *Auguſtus* adeò fulmina expaveſcebat, ut eaſdem ſecum ſemper portaret. *Suetonius.*

Quidam eam virtutem raro pellium contextui, minúſque ſolido acceptum ferant, quòd *Fulmen* per earum poros tranſmittatur, & nullam injuriam ejus penetratione patiantur. Sed hæc

hæc ratio non ſatis ſolida videtur, ut tantam vim ſtabiliat. Nam quî immunis à fulgure is dici poterit, qui illis cooperitur? ſi fulmen per earum poros deducatur, & via ad eum, quem abſcondunt, pateat? Hanc igitur phocæ tegmini attributam fuiſſe virtutem ſuſpicor, ob miram quam habet cum mari *ſympathiam*, cujus pili pelago turbato, & in fluctus aſſurgente, eriguntur; dimittuntur verò, & in planum ſternuntur, ſi Aquæ ſubſidant, & æſtus defluat. Hinc *Nautæ* Aëris mutationibus cognoſcendis, hujuſmodi *pelles* circumferebant, quod fortè nonnullis anſam præbuit imaginandi, *Phocæ exuvias* adversùs fulmen prodeſſe, & tabernacula illa ab ejus ictibus immunia eſſe, quæ talibus pellibus obteguntur.

Articulus Nonus.

De Iride.

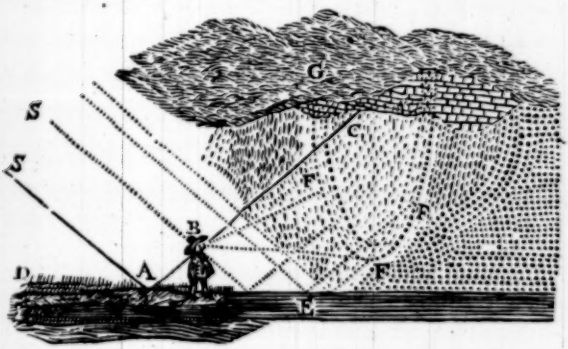
I. *Primaria Iris vegetior eſt quàm ſecundaria.*

Iris *primaria*, ſeu quæ ſola plerumq; apparet, vegetior, firmioribúſque Coloribus tincta exhibetur, quàm *ſecundaria*, quæ ſupra aliam aſſurgit. Hujus enim Colores debiliores ſunt, & non niſi ordine inverſo, conſpiciuntur.

Illud à radiis provenit, qui ab utraque *Iride* ad oculum pertingunt. Qui enim ex interiori emergunt, veluti in *ampulla vitrea* poſt duas refractiones, & unam reflectionem, ad oculum noſtrum perveniunt. Unde radii ſub eodem angulo, quem faciunt, cum Axe communi, in eodem oculi puncto occurrunt, ab eodem coni baſe. *Exterior* autem ſive Secundaria fit, quoniam radii infimo guttarum quadranti incidentes, poſt duas *refractiones*, & totidem *reflectiones* emergunt, atque oculo incidunt: Quo fit, ut *rubedo*, *flavedo*, *viror*, cæteríque alii Colores qui in iride primaria conſpicui ſunt, debiliores ſint, & ordine perturbato in exteriore exhibeantur. Quia radii incidentes, qui poſt duas refractiones & reflectionem unam, minorem elevationis angulum relinquunt, reflectione addita majorem faciunt; & è diverſo qui majorem, ſaltem majori ex parte, minorem.

Sunt

Sunt qui referunt, *Arcum Cœleſtem* cornibus everſis, hoc eſt, verſùs cœlum exporrectis interdum aſpexiſſe, qui eandem prorſus ipſis ſpeciem ac aliæ Irides exhiberet; uti in F F F videmus exhibitum. II. *An unquam viſæ fuerint Irides inverſæ.*



Quidam id ſomnium fuiſſe arbitrantur, & inter ea numerandum, quæ à deliris, & Amentibus finguntur. Sed meo judicio nihil obſtat, quin id interdum oriri poſſit; ſi Solares radii per reflectionem in *maris*, aut *lacus* alicujus ſuperficiem incurrant; modò ſit magna Aëris tranquillitas, nullúſque Ventus adſit, qui Aquam commoveat, & inæqualem ejus ſuperficiem reddat. Præſertim ſi quædam nubes, illi Aquæ ſuperincumbat, quæ impediat, ne Solis lumen rectà ad pluviam tendens, illud quod Aqua eò remittit, ſupprimat atque extinguat. Verum eſt, talem Arcum non niſi rarò videri: At non ideò ſomnium dicendum eſt, quoniam paucis eum intueri contigit. Sufficit aliquandò apparuiſſe, ut quo pacto ortus ſit, inquiratur, & illius novitatem non miremur tantùm, ſed cauſam cognoſcamus.

Sint igitur radii ſolares à Cœli regione SS. effuſi, qui in Aquam D A E, & ab hac ad pluviam C F reſiliant, oculus in B collocatus Arcum F F ſpectabit, cujus centrum in puncto C; ita ut linea C B, uſque ad A, prolata, & A S per Solis centrum tranſeunte, Anguli S A D, & B A E æquales ſint, & angulus C B F duorum & quadraginta circiter graduum. Poteſt tamen Oculus in tali ſitu reſpectu Solis & pluIII. *Explicatio Iridis inverſæ.*

viæ collocari, ut inferiorem circuli partem; quo Iris integra conſtat, ſpectet, non ſuperiorem ſpectando. Atque ita ut illum pro inverſa Iride ſumamus, etiamſi tunc non versùs Cœlum, ſed versùs Terram aut Aquam aſpicientibus duntaxat videatur.

IV. *Quo pacto Iris pluviam prænuntiet.*

Iris paſſim imbrium, *nuntia* habetur, eo quòd certiſſimam pluviam promittat. Hinc Claudianus,

Jupiter interea cinctum Thaumantide nimbis
Ire jubet.——

Quanquam id paſſim à Philoſophis pro indubitato recipiatur, non tamen ideò univerſaliter eſt amplectendum, quum contrarium experiamur, & non minùs *ſerenitas*, quàm pluvioſi dies Arcum Cœleſtem ſequantur. Nam licet Nubes, in qua depingitur, *rorida* ſit, & Aquâ turgeat, ea tamen eſſe poteſt Aëris temperies, ut quicquid Humoris in ea continetur, evaporetur, & Calore accedente in auras evaneſcat. Unde impeditâ concretione, & disjunctis Aquæ particulis, mirum non eſt, ſi nulli imbres naſcantur, & ſerenum Cœlum appareat. Ex quo colligitur, non generaliter verum eſſe, quod aſſerit *Ariſtoteles*, Arcum à Meridie ortum, magnam Aquarum vim devehere; circa *Occaſum* autem, non niſi leves pluvias minari. Cùm iis *Signis* non rarò decipiamur, & fulgente à meridie Iride, quandoque ſereneſcat, & verſùs occaſum, ingentes imbres decidant. Unde Plinio magis aſſentior, dum ſcribit, *Arcus frequentes ne pluvias quidem, aut ſerenos dies cum fide portendunt.*

V. *Tres Irides aliquando viſi.*

Conſpecti ſunt interdum tres Arcus Cœleſtes, adeò ut, tertius ſuperveniens, duos ordinarios cinxerit, ſed *pallidior*, minúſque aliis vegetus, & tantum circiter à ſecundo diſtans, quantum ab illo primus removebatur.

Contigit illa Iris *tertia*, ope grandinis, quæ roranti Nubi admixta fuit. Nam cùm grandinis lapilli, rotundi ſint, ac pellucidi, & major in illis quàm in Aëre refractio fiat, *Arcus Cœleſtis* exterior, multo etiam major in illis eſſe debuit, & ita ſupra alterum appaiere. *Interior* verò, qui ob eandem rationem longè minor debuit fuiſſe, quàm Interior Pluviæ, fieri poteſt, ut ob inſignem hujus fulgorem, nullam ſui ſpeciem præbuerit, vel ut uterque limbis commiſſis, pro uno fuerit exiſtimatus, ſed pro uno, cujus Colores aliter quàm in Arcu *ordinario*

dinario disposîti esse debuerunt Igitur Iris Tertia cum *Primaria* convenit, quòd fiat per radios in superiorem guttarum portionem incidentes, ac proinde idem Colorum ordo utrique insit, nisi quòd in secunda, Color sensim deficiat, debiliorq; sit quàm in prima, & in tertia quàm in secunda.

VI. *Iris suavem odorem spirat.*

Observarunt Antiqui, quocumque Iris velut imminens, aut incumbens devergit, suavem exhalari odorem. *Bacon.*

Causa est, quorundam Corporum indoles, insitâ suavitate præditorum, quàm placidus Iridis *ros* prolicit. Idem efficiunt modici *imbres*, qui Terram suavitate perfundunt, sed nulli tam delicati sunt, quàm ros Iridis, quemcunque in locum deciduus, forte quòd ipsi Aquæ insit suavitas; Cùm Iris nihil sit, quàm agglomeratæ guttulæ, quæ deplui nequeunt, nisi ex Aëre admodum humili, qui fragrantiam herbarum & florum, instar Aquæ destillatæ, retinere integram queat. *Pluvia* enim aliúsque ros, ex alto delabens, odorem servare non potest, quem in ascensu dissipatum perdidit exhalatio. Unde animadvertit Plinius Lib. 12. Cap. 24. quod *in quocumque frutice curvetur Arcus Cœlestis, eandem, quæ sit Aspalatho, suavitatem odoris existere: sed in Aspalatho inenarrabilem quandam.*

VII. *Non omnibus Iris eadem apparet, sed cuique sua.*

Iris non omnibus eadem apparet, sed sua cuique videtur: unde tot in nube picti Arcus conspiciuntur, quot oculi sunt, qui versùs eam diriguntur.

Hujus multiplicitatis ratio est manifesta, ex eo quòd radii, qui unius oculo incidunt, ad alterius oculum non pertingant. Nam licèt quælibet *gutta*, solis radium remittat, nubes tamen coloratam Iridis speciem solùm exhibet, dum in eo situ posita est, ut certo Angulo reflectionem faciat. Unde si quis versùs eam progrediatur, aut aliquot passibus ab eo retrocedat, non eandem semper Iridem contemplabitur, sed aliam atque aliam, prout *Angulus* per processum augebitur, vel retrocessum decrescet.

VIII. *Luna etiam Iridem generare potest.*

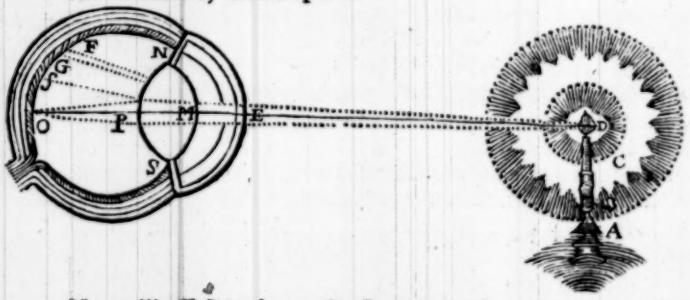
Luna interdum Arcum Cœlestem depingit, quem *Aristoteles* die mensis unicâ, atque etiam in *plenilunio* contingere asseverat.

Ambigi nequit, quin radii lunares in Nubem impingi possint, & eo modo in singulas ejus guttas agere, ut ad oculos nostros reflexi, Iridem exhibeant, Solari quidem *debiliorem*, nec tantâ Colorum varietate decoratam. Talem se Oxoniæ *Anno millesimo sexcentesimo sexto, mense Junio* vidisse testatur *Bombachius*

bachius. Verùm, quòd certis duntaxat temporibus deprehendatur, ut *Aristoteli* placuit, falsum esse existimo, cum graves Authores fidem faciant, se bis illam duorum Annorum spatio aspexisse, idque variis diebus, & Luna non plena, sed medio orbe dissecta. Imo *Scaliger exercitatione octava*, veluti de re communi in insula D. Thomæ loquitur. *In Insula S. Thomæ*, inquit, *si antecesserit pluvia, fieri à Luna Iridem, cujus color sit quasi alba nebula.* Coloratum ego ipse duobus vix abhinc annis, in Anglia sum contemplatus prope *Amtempcourt* Regis palatium, decem aut undecim miliaribus *Londino* distans, circa medium Octobris, & Luna in cornua falcata. Hujus spectaculi testem habeo Nobilissimum ac Eruditissimum Virum Equitem Carolum *Vualdegrave*, in cujus consortio tunc eram. Qui rei novitatem admiratus, aiebat, se talem Arcum vespertinis horis nunquam aspexisse. Quippe adeò dilucidus apparuit, distinctósque præferebat colores, aut Solarem Iridem aliquo modo æmularetur, & similem, quamvis *debiliorem* speciem exhiberet.

IX. *Ut Coronæ circa Candelam formantur.*

Non rarò contingit, ut quis circa lampades, aut candelas Irides deprehendat. Quales per litteras A B, C D delineantur, præsertim ubi quis per tempus aliquod alterum Oculorum clauserit, altero aperto.



Nonnulli effectum hunc *Aëri* Lucernam circumambienti tribuunt, qui suâ crassitie radios reflectit, eósque transvertit. Sed eos hallucinari maximè evincitur, quum talis circulus, non ab omnibus videatur: quod tamen fieri deberet, si ab Aëris crassitie oriretur. Verùm quomodo nascatur, facilè dignoscetur, si causa transversorum radiorum, qui ibidem aliquando videntur,

tur, detegatur. Dico igitur id fieri poſſe, ſi una tantum aut duæ perexiguæ rugæ ſint in aliqua ex ſuperficiebus tunicarum, EMP Oculi FOSMN quæ ob ejus figuram ſint circulares, & Centrum habeant in linea EO; quemadmodum ibidem etiam, ſæpe aliæ ſunt, ſecundùm Lineas rectas extenſæ, quæ ſe mutuò decuſſant, in hac Linea EO, efficiúntque, ut magnos quoſdam radios hinc inde ſparſos circa faces ardentes videamus: Ut etiam ſi quid opaci occurrat, vel inter E & P, vel alicubi ad latus, modò ibidem circulariter ſe diffundat.

Articulus Decimus.

De Ignibus in Aëre accenſis.

I. *Cur Ignes fatui ad lacus & flumina homines deducunt.*

Ignes fatui non rarò viatores ad *lacus* & *paludoſa* loca deducunt: Unde fit, ut domum noctu petentes, eos inſequendo, in præcipitia non rarò decidant, & fraudulentorum Ducum Lumine, ab itinere devient.

Hic Effectus ex iis, quæ antea de Ventis diximus, colligi poteſt. Nam cùm plures Vapores tempore nocturno, è Terra, quàm ex Aquis attollantur, fit ut *erratici* Ignes illi, qui Aëris curſum ſequuntur, verſùs Aquas, aut paludes deferantur: quoniam illic, ob minorem agitationem, Aër refrigeratur, fitque eo, qui Terræ incubat, condenſior, ac proinde hujuſmodi Ignes *Aëris* alis quodammodo fulti, & ejus motibus obſequentes, eò è vicinis Terris devehuntur.

II. *Quomodo fatui Ignes ſequantur fugientes, & fugiant inſequentes.*

Nihil magis inter Philoſophos tritum, quàm Ignes *fatuos*, accedentes ad ipſos fugere, inſectari autem eos, qui fugiunt. Ut multis exemplis apud omnes probatur, præſertim *Fromondum*.

Cauſa Aëri imputatur, qui cùm levis, ac fluidus ſit, ambulantis agitatione concuſſus, illos propulſat, eoſdem autem defert, dum fuga ſequitur. Nam ſi ante ambulantem Ignis conſiſtat, Aëre anteriori depulſo, propellitur, & inſequentem fugit: Si verò poſt ambulantem eſt, Aëre tergum *inſequente*, comitatur, & ipſe fugientem inſectatur.

Notatur

III. *Unde proveniunt flammæ quæ circa crines Puerorum interdum apparent.*

Notatur in Veterum scriptis, quosdam Ignes emicuisse, qui puerorum capillis adhæserint, & absque illorum sensu, innoxióque capillitio, aliquando fulserint. Id *Ascanio* Æneæ filio, contigisse narrat *Virgilius libro secundo Æneidos.*

Ecce levis summo de Vertice visus Iüli
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas, & circum tempora pasci.

Oriri possunt hujusmodi flammæ, dum Exhalatio subtilis & penetrans, talis nempe, quæ *Salis* naturam participat, alterius pinguis & *sulphureæ* meatus ingreditur. Hoc enim sufficere potest, ad tenues quasdam flammas tam in sublimi, quàm in infimo Aere excitandas. Nam certum est, non tantùm *violentam* Agitationem, sed sæpe etiam solam diversorum Corporum *misturam*, Igni producendo sufficere. Ut in *Calce* Aqua conspersa videmus, & innumeris aliis exemplis, quæ cotidie *chymicis* occurrunt.

IV. *A commotis spiritibus potest subitanea flamma provenire.*

Gigni etiam possunt hujusmodi lambentes flammæ, ex spirituum commotione, qui è Corpore erumpunt, quíque inter se convoluti, quandam Ignis speciem præ se ferunt: ut de *Alexandro* Magno referunt Historici, qui in magno prælii ardore *scintillas* emisit. Et de feroci *Tiberii* Equo, è cujus capite *flamma* emicuit. Nam cùm *Alexander* igneæ fuerit complexionis, & multùm Vino indulgeret, potuère per ejus poros spiritus transmitti, formandis Ignibus idonei: sicut ex *Equo* Tiberii, velociori agitatu incalescente, viscosus & pinguis sudor erumpere, ex quo Ignis accensus est, sed innoxius, & omni ardore destitutus. Hinc *Ignes fatui* locis pinguioribus, ut *cloacis*, *cœmeteriis*, *palustribus*, potissimum incumbunt, quoniam inde major Exhalationum copia educitur, & viscidiores spiritus, illic magis erumpunt.

V. *Affrictu pellis felinæ scintillæ avolant.*

Ob eandem rationem, felina pellis, ubi affricatur, præsertim hyberno tempore, scintillas emittit, quoniam per Hyemem, Feles pinguiores sunt, quàm per Æstatem, ac proinde plus viscidi humoris suppeditant, ad scintillas excitandas. Quia verò in Æstate, Halitus facilè in Aerem erumpunt, mirum non est, si materiâ Ignis generandi deficiente, scintillæ non tam sæpe ex tali affrictu appareant.

Serenis

VI. *Quid ſint illæ Stellæ, quæ de nocte cadunt.*

Serenis noctibus, *Stellæ* de Cœlo delabi videntur, quæ veluti Igne continuo, iter ſuum ſignant, & illuc celerrimè tranſiliunt.

Tales Stellæ gignuntur, dum magnus æſtus, & ſiccitas præceſſit, & dum ſpatium, quod inter duas Nubes interjacet, multas Exhalationes continet, admodum ſubtiles, & Igni concipiendo idoneas: Quippe ſi tunc ita *leves* ſint, & parum denſæ, ut una ex loco ſatis alto ruente, nullus *fulminis* Sonus audiatur, neque Tempeſtas in Aëre excitetur; nihilominus interjectæ *Exhalationes* ita convolvi poſſunt, ut minores flammæ oriantur, quæ Stellæ *cadentes*, vel *diſcurrentes* appellari ſolent. Unde pro varia accenſæ Exhalationis ſpecie, diverſa ſortiuntur nomina. Nam ſi Exhalatio jacens & oblonga accendatur, *Trabs* vocari ſolet, ſi baſim paulò latiorem ampliorémq; habeat, *Pyramis*; ſi rotundam, *Clypeus*; ſi circa medium inflétur, & intumeſcat, minuatur verò versùs extrema, *Draco*, &c.

VII. *Cur Ignes prope Terram geniti, aliquamdiu durent, non autem illi, qui in ſublimi formantur.*

Ignes, qui juxta Terram originem habent, aliquamdiu permanent, & non niſi poſt aliquod tempus pereunt: Illi verò qui in ſublimi ſummóque *Aëre* formantur, ſtatim ab ortu evaneſcunt & extinguuntur.

Ratio eſt, quòd flamma fortiùs, debiliúſque materiæ adhæret, prout illa magis, aut minùs denſa eſt, & compacta. Cùm autem *Meteora*, quæ altiùs in Aëre formantur, valde tenui ac rarâ materiâ conſtent, neceſſum eſt illa intra breve tempus interire, & non niſi per breviſſimam moram lucere. Quippe ſi eorum materia denſa eſſet, proprio pondere in Terram deducerentur, & ſedem ſuperiorem relinquerent. Et idcirco *Ariſtoteles primo Meteororum*, illos ei flammæ ſimiles eſſe arbitratur, quæ ſecundùm fumum *lucernæ* recens *extinctæ* decurrit, quum hæc lucerna ad alterius flammam, ab ea nonnihil diſtantis denuo accenditur.

VIII. *Unde oriuntur Exercitus qui in Aëre aliquando videntur.*

In Cœlo videmus aliquando *prœliorum* ſimulachra, *armatos* Milites, & irruentes in ſeſe *Acies*. Anno Domini milleſimo quingenteſimo quadrageſimo quinto, tales in *Sileſia* apparuêre imagines. *Urſus* ab oriente aciem inſtructam ducebat, cui ab occaſu armata manu *Leo* occurrit; intra utrumque exercitum lucidiſſima emicuit *ſtella*; mox inter ſe congreſſi dimicarunt acriter, ut deſtillare ex ſauciatis *ſanguis*, & exanima Corpora decidere

decidere viderentur. Inter prælíandum *Aquila* ſeſe ſupra copias *Leonis* de alta rupe, alarum libravit remigio. Dirempto quaſi certamine, *Leo* inter ſuas fulſit cohortes; nullum *Urſi* veſtigium, ſed proſtrata jacuêre cadavera, quà alter conſtiterat exercitus, quibus canitiê venerandi adſtiterant *Senes*. Finito prælio, reduxit exercitum ad occaſum *Leo*, quo aliquouſque progreſſo, quidam albo Equo & ornato vectus, ad pugnæ locum à copiis rediit, atque in eum equum juvenem cataphractum ibi ſtantem collocavit, & verſus ortum procedentem comitatus, cum cæteris ſpeciebus evanuit. *Jonſton. admirand. Meteor.*

IX. *Plebis proclivitas ad omnia promiſcuè credenda.*

Haud ignarus ſum, quantum apud Plebem hujuſmodi Narrationes valeant, & quàm proni ad ea credenda Homines ſint, quæ futurorum notitiam ipſis detegere imaginantur. Sat eſt duas Nubes in oppoſitum conſtitui, & aliquas refractiones & reflectiones efficere, ut ſtatim apprehendant illas inter ſe *congredi*, dilucidiores earum portiones, *cataphractos Milites* eſſe, imo Armorum audiri *crepitus*, *miſſilia* tranſvolare, & aliorum *clypeis* excipi. Vidi ipſe in *Flandria*, nocte ſerena, in Aëre Vapores modo inſolito diſpoſitos, & qui nonnihil Luminis in ſeſe refundebant, ita Incolas terruiſſe, ut proxima luce paſſim ſe inſtructas *acies*, directas *haſtas*, emiſſos *globulos* ſpectaſſe ſe referrent: imo *tubæ* ſonum, enſium *ſtrepitum* audiiſſe aſſeverarent.

X. *Cauſæ apparentis in Aëre Aciei.*

Sed quia accidere poteſt, ut reverà hujuſmodi ſpecies conſpiciantur, duas addam rationes, è quibus contingere hujuſmodi ſimulachra poſſe videtur. *Prior* eſt, quòd in Aëre, variæ nubes eſſe poſſint, ea parvitate, ut ſingulæ militum ſpeciem referant, & unæ in alias irruentes, ſatis magnam Exhalationum copiam contineant, ad parva quædam fulgura excitanda, atque interdum *glandulas* emittendas, & aliquos ſonos edendos; ex quo præliari milites, & inter ſe confligere appareant. *Poſterior*, dum omnes illæ exiguæ *nubes* ſibi proprio lumine ſplendent, & lumen illud reverberant, quod corruſcationes & Ignes magnæ alicujus Tempeſtatis, tam longè inde ſævientis, (ut ibi ex Terra non percipiatur) ad illas uſque tranſmittunt.

ARTI-

Articulus Undecimus.

De Halonibus & Parheliis.

HAlones, ſive *Coronæ* non niſi Aëre ſereno fiunt conſpicuæ, & in hoc ab *Iride* diſtinguuntur, quæ nunquam apparet, niſi pluente cœlo, ubi deprehenditur, & ſi forte ubi conſiſtit ſpectator, non pluat. I. *Cur Halones non niſi dum ſerenum apparent.*

Ratio hujus diverſitatis, ex utriuſque compoſitione facile eruitur. Quippe *Halones* non per radiorum refractionem, quæ fit ex Aquæ guttis, quemadmodum *Iris*, oriuntur, ſed per eam quæ ex *ſtellulis*, ſive *lamellis* ex glacie pellucida compoſitis, & licèt hujuſmodi ſtellæ nunquam niſi inclementi cœlo, frigidiſque menſibus decidere videantur; ratione tamen convincimur, illas quacunque Anni tempeſtate generari: imo cùm Calore opus habeant, ut ex *albis*, quales ſunt initio, *pellucidæ* reddantur, veriſimile eſt, æſtivos menſes, magis ad illarum formationem conducere.

Viſæ ſunt aliquando Coronæ *duplices*, ita diſpoſitæ, ut una ſupra alteram expanderetur, fieretq; concentrica. II. *Quomodo fiant duplices Coronæ.*

Id accidit, ſi duo aut plures ordines particularum glaciei congeſti ſunt, dummodò radios Solares, non ideò planè excludant: illi radiorum qui per duos ordines in Stellarum extremitatibus penetrant, bis ferè tantundem incurvati, quantum alii, qui per unum tantùm, alium circulum coloratum producent, ambitu quidem priori longè majorem, ſed minùs lucidum: ut ita duæ Coronæ, quarum una *alteram* ambiat, & quarum exterior interiori minus *picta* ſit, appareant.

Coronæ circa Solem, aut Lunam videri non ſolent, dum ſunt *horizonti* vicinæ, ſive dum iſta Sidera oriuntur, vel occidunt. III. *Quare Coronæ non videantur circa Solem aut Lunam, dum oriuntur, aut occidunt.*

Quia tunc Siderum radii, obliquiùs in *glaciei* particulas incidunt, quam ut illas penetrare poſſint: ac proinde non fiunt illæ refractiones, quarum ope Circuli, ſive Coronæ peraguntur.

Spurii Soles, interdum plures apparent in uno circulo contenti. Fertur enim *ſex* Anno Domini milleſimo ſexcente- IV. *Unde multi So-*

tes in uno Circulo nascuntur.

simo vigesimo quinto, à *Poloniæ Rege* esse visos. *Quinque* toti populo Romano anno millesimo, sexcentesimo vigesimo nono apparuisse, & per quatuor horas spectandos se præbuisse.

Oriuntur hæc *Parhelia* in Nube continua glacie conflata, cujus superficies satis polita & tersa, à Sole versùs meridiem elato, illustratur, & receptos radios in nivem nubis, quam circumdat, reverberat. Quoniam tunc *Nix* è Terra subjecta eam aspicientibus, ad modum ingentis albæ coronæ exhibetur, in qua Circulus unus, ob radios directè à Sole fluentes apparet, duo sequentes ob eorundem *refractionem*, cæteri verò ob *reflectionem* conspiciuntur.

V.

Quo fit ut plures Soles in eodem Circulo, ab uno, quàm ab alio videantur.

Multi Soles in Cœlo apparentes, non omnibus eodem modo fiunt conspicui : Aliqui enim spectatores in eodem Circulo plures, alii pauciores deprehendunt.

Ratio est, quòd radii à Solibus istis provenientes, non pari ratione ad quemcumque spectatorem deferuntur, cùm aliqui eo in loco collocari possunt, ut non nisi *duos* videre queant; alii talem situm nancisci, ut *tres*, aut *quatuor*, alii *plures*, habitâ loci ratione, è quo oculos versùs sidera obvertunt. Radii enim, non omnium spectatorum oculos eodem modo afficiunt, nec radii, qui unius oculo incidunt, ad alterius oculum perveniunt : Quum indubiè, qui ex uno loco in alium migrat, alia sidera contempletur, & sicut varios *Halones*, ut antea dictum est, ita alias Solis *Imagines* spectet. Præterea, quum Terra, aut Sol necessariò moveatur, oportet Sole situm mutante, aut spectatore cum Terræ vertigine devoluto, visionis angulum mutari, & conspecta prius Sidera, post aliquot horas, eam latitudinem amittere, sub qua primùm ei objecta sunt. Unde fit, ut cuique sui Soles videantur, & pro locorum varietate, alia atque alia *Parhelia* appareant.

VI.

Ut Sol nonnunquam noctu appareat.

Referunt Historici Solem aliquando *noctu* visum esse, & supra nostrum horizontem, eo tempore apparuisse, quo constaret illum infra delitescere.

Causa fuit, quòd nubes ex glaciei stellulis conflatæ, in tam excelsa Aëris regione fuerint collocatæ, ut radii Solis infra *horizontem* existentis, ad eam provenire potuerint. Nam si eas refractiones, & reflectiones perpendamus, quas duæ, aut tres

tres exiguæ nubes, variis in locis ſitæ, & lumen unæ ab aliis accipientes, efficere queunt, facilè capiemus, quomodo inaſſuetos quoſdam fulgores nocturno tempore exhibeant, efficiantque, ut *Sol* ſupra noſtrum Horizontem videatur, eo tempore, quo *infra nos* eſt; & umbræ in *Horologiis* plus juſto accedant vel recedant, & *horam* prorſus aliam, quàm revera eſt, denotent.

VII. *An Parhelia imminentes Clades prænuntient.*

A Conſpectis Parheliis Regnorum *Clades*, populorum *defectio*, Principum *Cædes* aut *interitus* contingere obſervatur. Hinc *Meteorologi* pene omnes, Sex Soles à Rege *Poloniæ* viſos, *Franciſci* Gallorum Monarchæ capturam apud Papiam ſpondiſſe: Et adulterinæ Solis imagines, quæ an. 1157. apparuerunt, *Electorum* in Regis Romanorum creatione diſſidium præmonuiſſe aſſerunt.

Haud inficiandum eſt, quin poſt *Parhelia* inſoliti quidam eventus contingant: At quis aſſèret, illos à viſis Siderum imaginibus originem habere, & non fortuitò potiùs, quàm prævio ſenſu accidiſſe? Tantúſne inter Corpora Cœleſtia, & res humanas intereſt *nexus*, ut iis præter morem apparentibus, prodigia ſequantur? Crede mihi, apparerent *Parhelia*, quamvis nulli novi Effectus prodirent; & novi effectus prodirent, etſi nulla in Cœlo *ſigna* præceſſiſſent. Ceſſabit igitur Natura, non Naturales Cauſæ coibunt, effectáve ſua non producent, niſi belligerent *Reges*, ni Principum capita devoveant *populi*, & nili Imperia, *clades*, *depopulationes*, *funera* maneant? Quot occumbunt Reges, quot Provinciæ vaſtantur, non apparentibus Parheliis? Si fortè poſt obſervata *Parhelia*, clades contingunt, mirum videri non debet, ſi ad Hominum mores attendamus, qui nunquam ſuâ ſorte contenti ſunt, & novi aliquid ſemper moliuntur. Deinde, quid habent Parhelia, quòd plus quàm cætera Naturæ *Phænomena* portendant? Annon eorum omnium eadem eſt materia? Annon caſuale eſt, quòd hac tempeſtate potiùs quàm aliâ oriantur? Quæ Homini *vanitas*, ut ſibi imaginetur ſe tanti eſſe, ut ſua cauſa, *Prodigia* in Cœlo generentur, *Cometæ* fulgeant, ſi bellum ineat; multiplicentur *Soles*, ſi regni alicujus Magnates ſint conflicturi, aut alia *Emblemata* in Aëre pingantur, ſi ægrotaturi ſint, aut vitam cum morte

commutaturi. Ne tanti nos ducamus, ut fingamus illa, non niſi ut nos de futuris præmoneant, naſci : Cogitemus potius hæc Naturalia eſſe, & concurrentibus ſimul earum Cauſis non poſſe non oriri. Nihil ad eorum efficaciam confert, quòd rarò contingant : Eorum enim infrequentia non prodigia eſſe arguit, non magis quam ſi *Leonem* miraculum eſſe exiſtimemus, eo quod rariùs quàm *Lupus* naſcatur, & majori cum apparatu oculis noſtris exhibeatur.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS SEPTIMA.

De Plantis.

ARTICULUS PRIMUS.

De Plantarum Partibus.

QUælibet Planta radice conſtat; & ſi *Malabathrum* Indicum excipias, cujus folia ſupra Aquam ſparguntur, nulla ſtirps reperitur, quæ Radice careat. I. *Cur cuilibet Plantæ radix ineſt.*

Hujus neceſſitatis cauſa, ab ipſius Plantæ natura deſumitur, ad cujus conſervationem maximè refert, ut aliqua ejus pars Terræ imponatur, & ei firmiter adhæreat. *Planta* enim *Radice* veluti manu, vel ungue Terram apprehendit, & excurrentibus fibris, quandam ejus portionem ſibi arripit, & vendicat. Accedit quoque, quòd ſtirpes *Radice* tanquam ore utantur, ad Alimentum exſugendum, & novam ſibi ſubſtantiam comparandam. Nam cùm Plantarum vita, in *continuo motu* conſiſtat, brevi intrinſecus Humor abſumitur, ni alius per radicem accedat, qui elabentis locum ſuppleat, & Plantas ab interitu tueatur. Nec etiam *Malabathrum* Indicum aut *lens*, quam paluſtrem appellant, radicibus deſtituuntur, quicquid

quicquid de iis Veteres Philoſophi ſcripſerint: quippe ſi illa propiùs intuearis, videntur folia tenui *cauliculo* prodire, & fundo ex quo deducuntur, infigi.

II. *Cur rectæ Arbores vitæ ſint brevioris.*

Hinc exiſtimavit *Democritus*, Arbores rectas, brevioris eſſe vitæ, quàm obliquas, eo quòd illis radices imbecilliores eſſent, ob rectos nimirum ductus, minus ad alimentum retinendum idoneos. Quamvis contrarium in *Palma*, *Abiete*, *Cupreſſo*, experiamur; quæ etſi rectæ ſint, diuturnæ tamen ſunt, ob craſſas prolixáſque radices, è quibus Alimentum hauriunt.

III. *Unde quarundam plantarum Radices rotundæ, aliæ exiles ſint.*

Quarundam Plantarum Radices, prout profundiùs Terram penetrant, tenuiores redduntur, & in *conum*, ſeu mucronem deſinunt, ut Arborum Radices. Aliarum verò in orbem intumeſcunt, & figuram ſphæricam aſſumunt, ut *Rapæ*.

Arborum Radices verſùs extrema, quibus Terram permeant, exiliores fiunt, quoniam ſuccus per eas tranſiens, ſurſum evehitur, & diutiùs in ſuperiori Plantarum portione remanet; nam licèt Calor cujus vi nutritio peragitur, in omnes partes ſe extendat, & ſurſum deorſúmque feratur, certum eſt tamen, acriùs versùs Superiores partes tranſmitti, quàm verſùs Inferiores; ac proinde cùm ſuperior Arborum portio plus alimenti ſuſcipiat, diutiúſque nutriatur, non eſt mirum, ſi in majorem molem excreſcat, & radices in mucronem producantur. *Raparum* autem *Radices*, orbiculares fiunt, quia Alimentum in priori earum nodo recipitur, qui quum implexis partibus conſtet, anguſtóſque meatus habeat, tranſmitti Alimentum, & liberè percolari nequit, ac proinde neceſſum eſt, ut materia illa versùs latera diffundatur, & fibræ ſucco turgentes diſtrahantur, & expandantur.

IV. *Compreſſione terræ radix excreſcit.*

Hinc ſi herba à Radicibus reſcindatur, terræque poſt validiùs conculcandæ, pediſque & ligonis operâ comprimendæ imponatur, ſub primum hyemis frigus, *Radicibus* æſtate immenſum auctis, excreſcet. *Bacon.*

Ratio eſt, quòd humor prohibitus, nè *Plantæ* intima pervadat, longiùs in Radice hæret, eámque dilatat. *Olitoribus* quoque in more poſitum eſt, poſt mandatas Terræ cepas & rapas, *&c.* Terram laxiorem comprimere.

V. *Quomodo fiunt cavitates in quarundam ſtirpium caudicibus.*

Quædam ſtirpes, caudices cavos habent, & in medio perforantur, ut *Arundinis calamus*, frumentorum *culmi*, qui à Radice fiſtulas ducunt, & inane ſpatium continent.

Id

Id provenit, quòd fibræ, quæ nutrimento tranſmittendo inſerviunt, non à *Plantæ* meditullio deriventur, ſed à *nodi* germinantis lateribus; quæ quia à medio recedunt, & certam diſtantiam ſervant, inane quoddam ſpatium relinquunt, & Cavitatem procreant. Hinc in *Capis*, tubus circa medium magis extenditur, quoniam fibrarum extremitates à ſe longiùs recedunt, & figuram ſphæricam affectant. Sunt enim Cæparum *involucra* veluti tot folia, quæ circa medium latiora in *cylindricam* ſuperficiem convolvuntur.

VI. *Cur Arborum trunci rotundi ſint.*

Arborum trunci, unam & eandem figuram habent, nempe *ſphæricam*, qua pene omnes afficiuntur, quamvis longitudine diſcrepent, & multiplici alia varietate diſtingnantur.

Rotunditatis cauſa, in Arborum truncis eadem eſt, quæ in *liquidis* Corporibus, quæ à Cœleſti materia in illos impellente, formatur. Nam ſicuti Globuli Cœleſtes, partes Aquæ verſùs ejus Centrum æqualiter premendo, *ſphæricam* efficiunt; ita iidem globuli in externam Arborum ſuperficiem impellendò, ad rotunditatem adigunt, eſque æquabilitatem conciliant. Non obeſt, quòd *Plantæ* liquoribus mollitie cedant, nec tam promptè à circumambiente Subtili Materia figurari queant; illud enim eo compenſatur, quòd liquorum *guttæ*, ſtatim & quaſi momento *teretes* evadunt; Viventibus verò longiori Temporis intervallo, & iteratis innumeris pulſibus opus ſit, ut ſimilem figuram adipiſcantur. Sic *ferramenta*, quibus nonnullæ partes eminent, frequentiore *manuum*, aut veſtium contactu poliuntur, & aſperitatem demum deponunt.

VII. *Quæ cauſa duritiei Corticis in Arboribus.*

Pars Arboris exterior, & quæ velut *induſium* illam veſtit, durior eſſe ſolet, quàm ſubſtantia ejus interna. Unde pleræque Arbores, *corticem* tempore verno exuunt, & illo ultrò ſpoliantur.

Naſcitur extima Arborum durities ab aliis Corporibus, quæ in illas impingunt, & quodam aſſultu adoriuntur. Innumera enim ſunt corpuſcula, non Primi, aut Secundi Elementi tantùm, ſed & particulæ Tertii, quæ ſemper in Viventium *ſuperficiem* irruunt, quæ cùm omnia ejus meatus ſubire nequeant, vim faciunt, omnéſque ejus partes versùs medium propellunt. Ita *manus*, aut *pedes*, aliorum Corporum impulſu, *callum* contrahunt; ſic *panis*, *carnis aſſæ* ſuperficies in furno, Ignis ſervore in eam agentis induratur, & interiori ſubſtantia

ſtantia compactior redditur. Quòd autem vernis temporibus, Planta ſuis *corticibus* denudetur, id ob Humorem affuſum oritur, qui cùm ea tempeſtate uberior ſit, majoríque copia inter corticem & truncum interfluat, gluten diluit, & illud ſubigendo, utriuſque nexum ſolvit.

VIII. *Alimentum non ſolum per medullam aut corticem tranſmittitur.*

Non tamen inde cum Quibuſdam exiſtimandum eſt, totum Alimentum inter lignum & corticem transfundi; nec etiam, ut aliis placuit, per *Medullam* ſolam, ſed potiùs per utrumque, etſi nihil obſtet, quominus quædam communicatio, ſeu irroratio mutua fiat. Cùm certas quaſdam Arbores videamus, quæ exempta, aut corrupta medulla vivant ac germinent, ut *Juglans*, *Salix*, *&c.* Et alias quoque Cortice deſtitutas videamus, quæ lignum emittunt, gemmámque fovent.

IX. *Unde oritur diverſitas Foliorum in Plantis.*

Omnia penè Plantarum *folia* diſcrepant, variáſque figuras ſortiuntur. Quædam enim ampla ſunt, ut in *Cucurbita*: Alia exilia, & capillata, ut in *pinu*: quædam carnoſa, ut in *portulaca*, &c.

Foliorum conformatio ex diverſo fibrarum plexu provenit, quæ, prout vario modo coëunt, aut diſtrahuntur, diverſa foliorum genera componunt. Hinc quædam *longa* ſunt, quoniam fibræ in longum duntaxat porriguntur, alia *rotunda*, quum tranſverſæ explicantur, & ita de cæteris. Nam cùm eorum plurima, non à *Cortice* duntaxat, ſed & ab ipſa etiam interiori Subſtantia originem habeant, fit ut ſecundùm umbicularis nodi diſpoſitionem, Succus diverſimodè ſugatur, ac percoletur, ex quo diverſi fibrarum ductus oriuntur, & variæ foliorum ſpecies exurgunt.

X. *Unde diverſitas Foliorum ejuſdem Arboris.*

Imo non diverſarum Arborum *folia* duntaxat diſtinguuntur; ſed unius etiam Arboris folia nunquam reperies duo exquiſitè ſimilia. Quis non Olivarum folia præ cæteris ſimillima eſſe judicet? & tamen omnia inter ſe diſcrepant. Quia licet *principia*, è quibus efformantur, omnimodam affinitatem habere videantur; nihilominùs, poteſt cum illa ſimilitudine *diſcrimen* intereſſe, aut in partium magnitudine, aut numero, aut figura, aut in cæteris circumſtantiis.

XI. *Unde quædam Arbores folia per Hyemum retinent.*

Ab eadem cauſa pendet, quòd Folia in quibuſdam Arboribus in hyeme decidant, quoniam conſtrictis frigore corticis Meatibus ſuccus tranſmitti ampliùs non poteſt. In his verò, quorum folia ex cortice *interiori*, ſeu, ut *Theophraſto* placet,

ex

ex libro procreantur, non ita ob frigus decidunt, ſed ob incrementum ſurculi ex gemma progeniti, qui folii locum occupat & invadit. Hinc in *Braſilia*, & in *Ægypto* ad Memphim, agrúmque Elephantinum, Arbores perpetuò virent, nec unquam defrondeſcunt.

Articulus Secundus.

De Plantarum Viribus.

I. *Quibuſdam ſtirpibus Vis ineſt calefaciendi, aliis refrigerandi.*

Quibuſdam ſtirpibus vis *calefaciendi*, corporáque dilatandi ineſt; ut *Braſſicæ*, *Cappari*, *Cinnamomo*. Aliis è contra *refrigerandi*, & eorum partes coarctandi, quibus inſinuantur; ut *Hordeo*, *Cucumeri*, *Portulacæ*.

Calefaciendi potentia in Stirpibus oritur, ex eo quòd tenuiſſimæ earum particulæ, Subtili Materiâ circumſeptæ, Corporum meatus ſubeunt illóſque ita penetrant, ut partes, quibus immiſcentur, ita agitent, ut earum compaginem ſolvant, atque continuitatem interrumpant. Hinc ex impedito Materiæ Subtilis commeatu diſſidium, & quædam rixæ ſpecies oritur, ac proinde *Calor*, vehementiórque partium agitatio. Ut in mixtione *ſpiritus Vitrioli*, & *olei Tartari* cernitur; ubi ebullitio efficitur, dum utriuſque conſueti Motus turbantur, & unum in aliud vim ſuam exerit. Aliæ autem Stirpes *frigus* generant, quarum particulæ inſenſibiles, talis ſunt ſtructuræ, ut noſtri Corporis partium Agitationem impedire, aut retardare valeant. Sic *Portulaca*, *Hordeum*, frigida dicuntur, quòd eorum corpuſcula non facile à Subtili Materia diſcutiantur, & motum ſpirituum vitalium ſiſtant, aut temperent. Ac proinde cenſendum eſt, *majores* Subtilis Materiæ particulas, in *calidis* Corporibus dominari, *minuſculas* autem, & debiliores in *frigidis*, quoniam hæ minoris Agitationis capaces ſunt, & facilè ad quietem rediguntur.

II. *Frigoris varietas in Plantis.*

Inter Plantas, aliæ in primo, aliæ in ſecundo, aliæ in tertio, aliæ in quarto gradu, frigidæ reperiuntur. In primo gradu, ſunt *flores Roſarum*, *Violarum*, *Malva*, *Hordeum*, *Prunа*, &c. In ſecundo, *Acetoſa*, *Lactuca*, *Plantago*, *Cucurbita*,

Mala aurea. In tertio, *Opium*, *Papaver*, *Portulaca*, *Sempervivum.* In quarto, *Meconium*, *Cicuta.* Hæc enim Hominem interimit, & Sanguinis circuitum suâ frigiditate sistendo, vitam extinguit.

III. *Unde quædam Plantæ Veneri inserviunt.*

Fabæ, *Asparagi*, *Satyrionis radices*, *Pastinacæ*, *Oryza*, & similes, Veneri famulantur, seminisque copiam adaugent.

Quia cum Semen ex Sanguine probè cocto, & percolato oriatur, vim habent supradictæ Plantæ Organa ad semen generandum deputata agitandi, laxandi, atque ita disponendi, ut materia ad illa appulsa, facilè percoletur, & per *Colum mirabilem* liberè transmittatur. E diverso *Lactuca*, *Anethum*, *Hyoscyamus*, *Portulaca*, *Semen rutæ*, semen imminuunt; quoniam Corpusculis suis prædicti plexûs meatus obstruunt, & sanguinem plus æquo crassum reddunt, ac proindè minùs percolationi idoneum.

IV. *Portulaca tollit Dentium stuporem.*

Portulaca stupori dentium succurrit, affectúmque illum, quo gingivæ, post certorum ciborum esum constringuntur, tollit.

Ratio est, quòd hujusmodi stupor, ab Acidorum Corporum, quæ manduntur, corpusculis, proveniat, quæ intimas gingivas penetrantes, mandibulam, ac proinde dentes ipsos stringunt. Cum autem ex *Portulaca* lentus quidam succus exprimatur, qui per meatus gingivas subit, facilè *acres* illæ particulæ ipsi adhærent, ac ita ope Salivæ exprimuntur, & foris amandantur. Eundem effectum *Sal* præstare dicitur, dum ejus affrictu, gingivarum cavitates panduntur, quibus saliva copiosè effluendo, acida illa corpuscula secum aufert.

V. *Quî Corporibus duritiem aut flexilitatem conciliant.*

Quibusdam Corporibus Plantæ duritiem conciliant, & illa firma solidáque reddunt. Aliæ verò eadem emolliunt, & quandam in iis flexilitatem procreant.

Herbarum admixtione, Corpora *dura* evadunt, dum quibus constant particulæ, Calore antea concussæ, & à se mutuò separatæ, ab Herbarum succo occupantur, qui meatus permeans, earúmque Agitationem coercens, efficit ut ad sese propiùs accedant, & intimiùs postmodum uniantur: quippe tenuioribus ejus *particulis* exhalatis, quæ supersunt arctiùs junguntur, & firmiùs sibi ipsis adhærent. *Dura* autem Corpora mollescunt, & flexilia evadunt, dum eorum particulis à se invicem Calore divulsis, peregrinus Humor irrepit, qui distentas

tas partes tenet, atque ipſis interpoſitus, mobiles & cedentes efficit. Ex hoc enim mollities originem ducit, quòd partes à ſe invicem divellantur, & aliquid inter eas interfluat.

VI. *In quo conſiſtit Vis diuretica Plantarum.*

Quædam Herbæ virtute *diureticâ* præditæ ſunt, ut *radices fœniculi, pimpinellæ, apii, bacca juniperi, urtica, amygdalæ amaræ*, & ſimiles, quæ urinam cient, & lotium excitant.

Hæc facultas in iis Plantis maximè viget, quoniam calidæ ſunt, & earum particulæ facilè à Subtili Materia agitantur. Nam quum *Urina* obſtructionibus detineatur, illæ penetrandi vim habent, eáque obſtacula removendi, quæ lotii curſum ſiſtunt ac remorantur. Quippe in meatus irrumpendo, *pituitam* incidunt, & *Arenulas* quadam viſcoſitate coalitas diſſipant ac excernunt. Unde fit, ut renibus ea commotione laxatis, materia in eis contenta diſſolvatur, & facilè per eos trajici queat. Pari ratione de illis Plantis differendum eſt, quæ Mulierum *menſes* provocant, & ſanguinem retentum diluunt; ut *Crocus, Pulegium, Salvia:* quia Calore ſuo oppilatos meatus aperiunt, obſtructionéſque tollunt, quibus in uterum ſanguis devehitur. Unde experimur omnes propemodum Plantas, quæ Diureticæ exiſtimantur, calidas eſſe, ut *Raphanum, Erucam, Cinnamomum*, & ſimiles.

VII. *Quædam Herbæ Dolores & Vulnera curant.*

Quædam Stirpes *Anodynæ* ſunt, ſive quæ dolores Carnis mitigant, Vulnera occludunt, & iis Cicatrices obducunt.

Hac virtute Plantæ imbuuntur, quæ *ſtipticæ* ſunt, & ſimilibus particulis conſtant, quæ in *Alumine* reperiuntur: quæ nimirum, dum ſeſe viciſſim irretiunt, & ſe concutiendo loca depreſſiora penetrant, Humorem noxium ac ſuperfluum exſugunt & extrahunt; quo inde egeſto, partem illam debito alimento recipiendo idoneam efficiunt; quo fit, ut *Vulnus*, hianſque plaga, ſenſim novâ ſubſtantiâ compleatur, coaleſcat, & demum cicatrice obducatur.

VIII. *Ad quid utiles ſunt Herbæ ſtypticæ.*

Sic *Althæa, ſemen tritici, radix alborum Liliorum, Chamæmelum*, dolorem tollunt. Sic *Hypericum, Maſtiche, farina hordei, Ariſtolochia*, carnem in vulnere, vel ulcere inſtaurant. Sic *Plantago, Cortices Granatorum*, vim glutinandi habent, & cicatricem inducendi, quoniam ſtypticæ ſunt, iſſque particulis conſtant, quæ ſeſe viciſſim irretiunt, ac in partem ſubjectam premendo, humorem ſuperfluum exprimunt.

IX. *Papaveri, cy-*

Papaver, *Cydonia, Granatorum ſuccus*, & ſimiles, Sanguinem

donia inest vis sanguinem sistendi.

nem sistendi vim habent, & nimia Mulierum *profluvia* cohibendi.

Quoniam talium Corporum particulæ, poris sese insinuando, commotas Sanguinis partes dividunt, cásque ab invicem suo interpositu separant. Unde fit, ut minùs agitatæ, earúmque Actione interruptâ, ad se accedant, atque ex parte coagulentur. Vel oriri potest hic Effectus, quòd *Granatorum* succo, exempli gratia, venarum & arteriarum orificiis incumbente, earum anguſtiæ obstruantur, nec ampliùs decurrenti Sanguini exitus pateat. Experimento enim discimus, Sanguinem frigore coerceri, cursúmque ejus interrumpi : ut dum frigidam Aquam *Temporibus*, aut Naribus adhibemus, aut *laminam ferream* certæ Corporis parti apponimus.

X.

Fœniculum, Polium, &c. lactis quantitatem adaugent.

Nonnullæ Herbæ multum ad Lactis ubertatem conferunt, ut *fœniculum*, *polium*, *polygama* : Aliæ semini generando usui sunt, ut *asparagi*, *pineæ nuces*, *oryza*, quæ seminis productiva passim habentur, quæque illud impensè adaugent.

Priores copiosius *Lac* efficiunt, quoniam nutritivam vim habent, & ut alimenta, Corpori famulantur. Unde succo alimentitio admixtæ, meatus laxant, viásque illas suâ crassitie aperiunt, quibus Chylus ad *mammas* transmittitur. Constat enim facili percolatione Chylum in *Lac* converti, & Ubera humore madescere. Par est de *seminis* generatione ratio ; nisi quòd Herbæ illæ, quæ ad Seminis productionem concurrunt, plus *Salis* habeant, majorémque Calorem per Corpus diffundant. Quo fit, ut organa ad Semen generandum à natura destinata, liberiùs laxentur, & copiosius materiæ transitum præbeant, ut paulo antea dictum est.

XI.

Absynthium, Amygdalæ amaræ &c. Vermes enecant.

Amygdalæ amaræ, *Absynthium*, *Cornua Cervi*, &c. vermibus adversantur, cósque in Corpore Humano enecant, vel expellunt.

Ratio est, quòd hæc omnia amara sunt, & acrimoniam sumentibus ingerunt. *Vermes* enim solis cibis dulcibus pascuntur, ex quibus non nutriuntur modò, sed & primùm generantur. Nam cùm *Amara* particulis constent asperis, & multis spiculis undique illæ circumsepiantur, facilè Vermes, qui teneri spongiosóque Corpore sunt, penetrant, & eorum interiora dilacerant. Hinc fit, ut *Vermes* intereant, vel *amarorem* vitando cum fæcibus ejiciantur, vel nonnunquam in sublime tendant, & ex Ore, vel Naribus prolabantur. Nu-

Nutricum *Lac*, Herbarum odorem paſſim retinet: Utì in *Vaccis* quoque pronum eſt experiri, quæ pro Herbarum qualitate, quas comedunt, *Butyro* vim diverſam, Odorem, Saporem, Colorem varium impertiunt. XII. *Lac Herbarum qualitatem retinet, quibus Animalia veſcuntur.*

Id provenit, quòd Lac immediatè, ex *Chylo*, non autem ex Sanguine (ut vulgò creditum eſt) efficiatur. Chylus enim è Ventriculo ad mammas traducitur, & per ductus quoſdam peculiares, ab inteſtinis, ad lactis receptacula tranſmittitur. Id cottidiana *Medicorum* praxis teſtatur, qui nutricibus *cathartica* miniſtrant, quoties earum pumiliones purgatione indigent: quoniam Lacti ex *Chylo* purgandi vis communicatur: non autem Sanguini, qui per Cordis & Arteriarum longas ambages, variáſque mutationes ſubiens, vim eam retinere non poteſt. Nam quomodo fieri poteſt, ut lac, *Croci* tinctura, exempli cauſa, leviter imbutum, infra ſemihoram, per mammas refundatur, & odorem, ſaporem, imo & colorem croceum referat, niſi quia *Lac* non ex Sanguine conficitur, ſed merus ſit Chylus per quædam ſpiracula ad mammas delatus. Quod confirmatur ex ſurculo quodam *Cichorei*, quem Chirurgus è papilla Matronæ Romanæ extraxit, quem Cœnâ heſternâ ſumpſerat.

Articulus Tertius.

De Obviis Plantarum Qualitatibus.

INter Colores, qui Plantis conveniunt, *viridis* maximè communis & pene univerſalis eſt, quo non adoleſcentiores modò imbuuntur, ſed quem nonnullæ etiam *vietæ* retinent, & in longam ætatem tuentur. I. *Cur Plantæ paſſim Virides ſint.*

Liquet ex præcedentibus, *Colorum* naturam in varia Luminis reflectione conſiſtere, & pro diverſa ſuperficiei viſibilium Corporum, in quæ inciderit diſpoſitione. Adeò ut, illa variis Coloribus tingantur, quorum extimæ particulæ diverſimodè coarctantur, & admiſſos *Luminis* radios ad oculum reverberant. Sic foliorum *Viror* in Plantis naſcentibus, à copioſo Humore oritur, cujus corpuſcula peregrinis aliorum particulis

lis ita admiscentur, ut incussum *Lumen* eo modo remittant & refringant, quo ea solent, quæ in *fluminibus*, & Aquis stagnantibus, aliorum mistura, in *Muscum* vertuntur. Et ita secundùm variam Humoris cum externa materia commixtionem, diversus Viroris status in Plantis deprehenditur. Quædam enim maximè *viresçunt*, in quibus Humor abundat, & succus negligentiori curâ percolatur; Aliæ *dilutiores*, minúsque Viroris præ se ferunt, illæ nimirum, quorum folia ætate provehuntur, aut fructus ad maturitatem pervenit. Quoniam Temporis tractu, magna pars Humoris avolat, & crudior succus Calore subactus matureſcit, & decoquitur. Hinc fit, ut Plantæ *folia*, alios Colores induant, & in *flava*, atque etiam interdum in *rubra* Corpora degenerant.

II. *Fructus cur vario Colore tincti.*

Quòd fructus verò varium Colorem sortiatur, & in *Pyro*, *Pomo*, &c. albescat, flavescat in *Pruno*, rubescat in *ceraso*, flammescat in *Pepone*, id à diversa succi percolatione oritur, & vario ejus partium plexu. Nam constat succum in Pomo & Pyro, in spumam coagulari, & in duriorem carnem excrescere: In *Malo* autem *aureo*, *Ficu*, *Uva*, *Ceraso*, molliorem. Unde mirum non est, si diversi Colores, ex diversa corpusculorum dispositione oriatur.

III. *Cur Plantarum Radices passim albæ sunt.*

Radix in Terra delitescens, cæteris aliis Plantarum partibus tenerior evadit, & utplurimùm *Albo* Colore tingitur.

Hujus causa est, quòd succi particulæ, qui intra radicum poros Calore agitantur, exitum moliantur, atque etiam multæ ex iis, Carceres suos perrumpant, & elabantur. Sed cùm à circumjecta Terra impediantur, ne ultra pergant, & longiùs evagari non permittantur, ad Radicem redeunt, ubi denuo decoctæ, teneriorem efficiunt. Cùm autem Humor ille, qui *Virorem* foliis conciliat, concutiatur, & Terræ tepore, in *spumam* coacervetur, fit ut radix candida appareat, & secundùm multiplices suas superficies, varias Luminis partes reflectat. Hinc *Olitoribus* solenne est, plurimas Plantas defodere, & injecta humo obtegere, ut *Cichorium*, *Brassicam*, *Carduos*, *Porrum*, &c. quò teneriores fiant, & Alborem nanciscantur.

IV. *Unde nascitur odor Herbarum.*

Plantarum aliæ alias Odore superant: quæ enim in Arabia, locisque fervidioribus gignuntur, cæteris odore præstant, ut de *Cinnamomo* patet, quod ad multos Annos odorem suum servat, & non nisi serò senectutem sentit.

Ra-

Ratio est, quòd Halitus è Corporibus odoriferis egredientes, ex *sulphurea*, seu pinguì quadam materia componantur, quæ Calore attenuata, & mamillaribus narium processibus allabens, eas leniter, aut asperè ferit & implicat. Cùm verò stirpes illæ, quæ in Regionibus calidis nascuntur, radiis Solaribus sint expositæ, eorum opera, Humore aqueo exhalato, solus pinguior remanet, qui Odori materiam ministrat, & liberè ad Nares nostras defertur. Quippe eo per distillationem sublato, nihil amplius odoris in Corporibus residet: ut in illo materiæ residuo, ex qua pinguior portio, sive *essentia*, quam vocant, quæ per *alembicum* extrahitur, experiri licet: quæ peractâ distillatione, omnis odoris expers remanet. Ac proinde mirum non est, si Plantæ fortiùs *oleant*, quarum pinguior materia Calore exsolvitur, & illæ olfactûs fibras debiliùs pulsent, quæ in locis humidioribus frigidísque oriuntur. Quoniam Caloris *inopiâ*, non perfectè succus subigitur, prohibétque aqueus Humor, ne debita coctio fiat, & pinguedo odori inserviens dilatetur & rarescat. Hinc fit, ut hujusmodi Plantæ dum arescunt & siccantur, odorem acriorem spirent, quoniam earum particulæ copiosiùs effunduntur, nec ampliùs humore aqueo coëunt, & implicantur.

V. *Cur Fructus in suo progressu odorem mutant.*

Fructus, non eundem semper *Odorem* retinent, sed illum pro Temporis ratione mutant: qui enim matureſcunt, suaviùs olent, halitúsque gratiores afflant, quàm qui *Virides* sunt, & adhuc adoleſcunt.

Quia cùm Odor in *siccis*, ac tenuibus partibus consistat, jucundior redditur, leniúsque Olfactûs organum afficit, si materia è qua diffunduntur Halitus, dilutior & magis digesta fuerit. Quod certè potissimùm accidit, dum fructus matureſcunt, & ad collectionis tempus accedunt. Quoniam tunc per longam decoctionem, succus defæcatur, partes subiguntur, & perfecta agitur percolatio. Quæ omnia dum contingunt, necessum est, novos è fructibus effluere halitus, & jucundiores percipi *odores*.

VI. *Causa diversi Saporis in fructibus.*

Fructus pene omnes, *Sapore* distinguuntur, & Linguam peculiari, & proprio modo afficiunt. Quidam *acerbi* gustu deprehenduntur; ut *Pruna sylvestria*. Alii *acres*, ut *Cepe*, *semen sinapi*, &c. Nonnulli *dulces*, ut Triticum; alteri *acidi*, ut Acetosa; quidam *amari*, ut *Absynthium*, *Aloës*, &c.

Hæc

Hæc Saporum differentia, à diversa particularum textura nascitur, quæ *fructus* componunt, & Gustûs organi meatus subeunt. Hujusmodi enim Corporum particulis, ubi Humore diluuntur, vis inest, Linguam movendi, & varias ei Affectiones imprimendi. Unde Corporum particulæ, quæ Linguam contrahunt, & exasperant, *Acerba* dicuntur. Eorum particulæ, quæ eam pungunt, & cum dilatantis Caloris sensu partiuntur, *Acria*: Quæ Linguam lenire videntur, & exasperatas ejus partes æquare, *Dulcia*: Quæ Linguam punctim feriunt, & cum frigoris constringentis sensu dividunt, *Acerba*: Quæ autem Linguam detergunt, & quandam ei siccitatem conciliant, *Amara* vocantur. Adeò ut, totum Corporum illorum discrimen, in hoc consistat, quòd variam magnitudinem habeant, & figurâ, motu, duritie, levitate, & modis aliis discrepent.

VII. *Fumus Tabaci positi sumptum vitriolum, dulcescit.*

Hinc cottidiano experimento cernitur, quòd prægustato *Vitriolo*, Nicotianæ fumus ore acceptus, instar mellis dulcescat, & austero sapore depositio, leni affrictu sensorium titillet; Eò quòd salina corpuscula pontica, quæ in *Vitriolo* reperiuntur, sulphureis ex *Tabaco* combusto evaporatis referta, dulcem saporem generent.

VIII. *Allium & Cæpæ coctione amaritudinem exuunt.*

Nonnulli fructus, Saporem mutant, & qui antea *acres* & amari fuerant, *dulces* & mansueti evadunt. Sic *Allium* & *Cæpæ*, coctione mitescunt, & Aqua infusa macerantur, & Acrimoniam deponunt.

Ratio est, quòd fructuum Sapor, in rigidis & pungentibus *Salis* particulis consistit, cujusmodi sunt, quæ Salem componunt. Unde dum *Cæpæ*, & *Allium*, mitiora coquendo fiunt, id oritur quòd Ignis eorum partes laxet, viámque salinis corpusculis ad exhalandum aperiat. Unde cæteri Fructus matureścendo suaviores efficiuntur, quia Humore discusso, & in auras abeunte, *Salis Ammoniaci*, vel aliorum volatilium portio discedit; iis duntaxat relictis, quæ fructibus suavitatem conciliant. Nec alia ratione, *Allium* & *Cæpæ*, aqua macerata, leniora efficiuntur, mitiúsque Gustûs organum pulsant, quàm quòd Salis particulæ, Aquæ particulis implicitæ, exsolvantur, & cum ipsis extrahantur, & avolent.

ARTI-

ARTICULUS QUARTUS.

De Occultis Plantarum Qualitatibus.

VOcantur Plantarum Qualitates *Occultæ*, quæ ad Medicinam ſpectant, & quarum vires Ratione potiùs, quàm Senſibus dignoſcuntur. Inter eas primæ numerantur, quæ *purgativâ* virtute pollent, quæque excrementitios, aut corruptos Humores è Corpore humano detrudunt. Nam radix pontica, vulgo *Rhabarbarum*, & *Scamonium* flavam luteámque bilem educunt. *Sena*, *Polypodium*, *Epithymus*, *Helleborum*, atram, & ſuccum melancholicum : Cnicos, vulgo *Carthamus*, *Agaricus*, *Mercurialis*, *Eſula*, & ſeptem *Tithymali* ſpecies, pituitam & aquoſos Humores. *Fumaria*, *Caſſia*, *Cylindracia*, vulgò fiſtularis viola, *Pruna damaſcena*, *Bugloſſus* Sanguinem à fæculenta eluvie expurgant. *Lemnius* de occultis Naturæ miraculis. I. *In quo conſiſtit Vis purgativa in Plantis.*

Veterum *Medicorum* fuit opinio, Medicamenta quæ vi *purgativâ* ſunt prædita, Subſtantiæ *ſimilitudine* id exequi ; adeò ut Humores ſibi familiares proliciant, & eam materiam ad excretionem impellant, quæ illis maximè affinis eſt, & cum qua aliquam cognationem habent. Unde *Galenus*, qui purgandi vim in *Attractione* poſuit, *ſimpli. lib.* 3. vult quandam *ſimilitudinem* inter Subſtantiam, quæ *purgat*, & illam, quæ purgatur, intereſſe : ita ut Medicamenta quoſdam humores ſeligant, cum quibus magis conſentiunt ; ut illa *bilem*, alia *melancholiam*, altera *pituitam* educant. Sed adduci nequeo, ut huic Opinioni aſſentiar, cùm uſu cotidiano probetur, melancholicus Humor, qui viſcidus ac lentus eſt, à *Caſſia* laxativa, & pungente *Colocyntide* eximi, quæ tamen nullam cum eo cognationem habent. Annon Hydropicorum aquæ, *Aloe* & *Rhabarbaro* diſſipantur ? At quæ inter illa affinitas & ſimilitudo ?

Imo contraria potius contrariis videntur curari. Nam quis Medicorum ignorat, *Abſinthium* ſpiritu ſuo ſulphureo detergere, *Plantaginis* & *Bugloſſæ* radices, bilem teneriorem, materiæ conſiſtentiâ incraſſare : *Herbas acetoſas*, *ſuccum limonum*, & II. *Non opus eſt ſimilitudo inter medicamenta & Humores.*

& acida quæque, Sanguinem diluere, refrigerare, & ejus furorem, non adusto sulphure, sed spiritu acido, & frigido compescere? Et alia propemodum infinita, quæ aut molliendo & leniendo, ea purgant, cum quibus nullam affinitatem habent.

III. *Purgativæ sunt Plantæ per fermentationem.*

Purgantia igitur Medicamenta depravatos Humores evacuant, per quandam fermentationem, hoc pacto: Ingestum in Corpore *Pharmacum*, acri succo, utpote ex corde per arterias effluente excipitur, quo veluti Aquâ forti minuitur, & atteritur: sed quoniam dissimilis est ab eo substantiæ, nec nisi ægrè cum eo admiscetur, succus illius additione intumescit, ac fermentatur; ut videmus *vinum* sulphurearum fæcum copiâ, aut etiam rei alterius impositione, efflari & excandescere. Deinde ita Humore vectum Medicamentum, ad venas lacteas, hinc in commune receptaculum à Pecqueto detectum, mox in ductum thoracicum, ac demum in axillarem sinistram simul cum Sanguine confunditur. Verùm quum Sanguini, ob partium dissimilitudinem admisceri nequeat, *Bili*, *Pituitæ*, aut alteri *Humori* adhæret, & sociatur. Sed quoniam à Sanguine, per totum Corpus defertur, in transitu ejus partes mordet, pungit, & ut corrugentur efficit; quo fit, ut contractis partibus, graves Humores exprimantur, & extra vasa, quibus continebantur, detrudantur. Cùm subinde omnes Corporis partes, undique Humores illos propellant, nec ullum eis in Venarum receptaculis sit refugium, denuo ad *Ventriculum*, & Intestina repelluntur, ubi excitatis excrementis egeruntur, & per secessum erumpunt. Sic pro varia Plantarum indole, alii & alii humores expelluntur: Ut Bilis *Scamonio*, *Colocyntide* Pituita, *Elleboro nigro* Melancholia: *Rhabarbaro* bilis flava, Atra, seu Nigra *Epithymo*, sudor Zarza-parilla, *&c.*

IV. *Unde vis quibusdam Plantis Vomitum excitandi.*

Quædam Plantæ *vomitum* excitant, & noxios Humores sursum evocant; ut *Cortex juglandis medianus*, *Colocyntis*, *Geniste folia*, *Nux vomica*, &c.

Hæ similem cum purgantibus Pharmacis vim habent, nisi quòd celeriùs virtutem suam exerant, & citiùs fermentatione completâ, effectum suum sortiuntur. Per Vomitum igitur, Humores evacuantur, dum stomachus vellicantibus Pharmaci particulis commovetur, & ita constringitur, ut ampliùs contentam materiam retinere non valeat. Redundante enim

enim Ventriculo, necesse est Humores illos expromi, quibus gravatur. Hinc non absque periculo Vomitus præscribitur iis, qui *Asthmate*, aut *Tabe* laborant, aut qui contracto nimium angustóque sunt Pectore, nè irritatis in Ventriculo Humoribus, exitus sufficiens non pateat, aut compressis nimium Ventriculi fibris, nociva Corpori convulsio oriatur.

V. *Vis varia in Plantis.*

Quædam Plantæ diversis corporis membris malè affectis auxiliantur : Ut *Betonica*, *Hyssopus*, *Capilli Veneris*, &c. capiti utiles sunt. *Borrago*, *Angelica*, *Buglossus*, Cordi. *Absinthium*, *Salvia*, *Anisum* ventriculo, *&c.*

Harum Virium ratio, à partibus Plantarum petenda est, quæ singulæ singularem plexum habent. Cúmq; diversa quoque sit capitis, cordis, ventriculi partium dispositio, non nisi diversis curantur medicamentis. Hinc prout figurata sunt corpuscula, diversum præstant effectum. *Subtiliora* enim aperitiva sunt, *crassiora* incrassantia, *acria* abstergentia sunt, incidentia, & mordacia, atque aculeis horrida.

VI. *Herbarum odor idem interdum præstat, quod ipsæ herbæ.*

Sunt qui solo certarum Herbarum odore, veluti hausto *Pharmaco* purgantur : Generosum *Anglum* in Flandria novi, qui solo Pharmacopoleæ officinæ odore ita commovebatur, ut laxatam alvum vix continere posset.

Id ortum habuit, quòd erumpentia è purgantibus corporibus *effluvia*, sensorium commune, mox nervos in ipsa origine sic agitent, ut motu suo, Humores conturbent, eodem modo, quo hausto *Pharmaco* concitari solent. Adeo ut Ventriculi & Intestinorum fibræ, spirituum impulsu, pari modo concitentur.

VII. *Calamintha plurimum Feles delectat.*

Feles supra modum *Calamintha* delectantur, qua reperta, se suprà volutant, & ejus contactu mirificè afficiuntur.

Quoniam Calamintha iis corpusculis constat, quæ cum partibus affinitatem habent, quæ Cattorum Cerebrum componunt. Nam cùm Animalia non Ratione, aut judicio, sed solo naturæ impetu ducantur, necessùm est, ut ab objectis præsentibus alliciantur ; quod non fieret, ni halitus ab ipsis emanaret, cujus odore Animalia afficiuntur. Ac proinde credendum est, in *Calamintha* filamenta quædam esse, quæ plurimum analogiæ habent, cum illo fibrarum plexu, quo Felium Cerebrum perficitur.

VIII. *Pepo in ollam injectus, carnem molliorem reddit.*

Si ollæ, dum caro coquitur, *Peponis* fruſtum imponatur, redditur Caro tenerior, & præter ſolitum molleſcit.

Quia Pepo quum generoſis ſpiritibus abundet, acidam vim habet. Manifeſtum enim eſt, *Acida* reſolutivam vim obtinere, ut in *Aceto*, cottidiano experimento deprehendi poteſt. Idem de *Oxylapatho* cenſet *Plinius*, quod cum Carne coctum, teneritudinem ei conciliat. Quoniam ejus mordacitas & acrimonia, fibrarum plexum ſolvit.

IX. *Eadem virtute pollet Hippolapathum.*

Idem de *Hippolapatho*, vulgo Patientia cenſent Medici, quæ carnes atque edulia, quamlibet pervetuſta & annoſa, tenera efficit, eſuíque idonea reddit. Nam cum lubricæ humentiſque ſit naturæ, duriſſimam etiam vel bubulam carnem, vel gallinaceam mollit ac macerat. Hinc apud *Antiquos* frequens ejus erat uſus, quòd cibos concoctu faciles præſtet, & Alvum molliat.

X. *Vis ineſt nonnullis Plantis Animalia enecandi.*

Quibuſdam plantis inficiendi Corpora vis ineſt, & in Animalia non graſſandi modò, ſed & ipſis vitam adimendi. Ut de *Napello*, *Arſenico ſublimato*, apud Medicos conſtat; quæ noxio ſuo Calore, corpus adurunt, & firmiores ejus partes abſumunt, & erodunt.

Hujuſmodi Effectus, Plantarum figuræ, & motui aſſignandi ſunt, quibus ſolis, vires ſuas promunt, & ea patrant, quæ attoniti miramur. Rationi enim maximè conſentaneum eſt exiſtimare, partes quibus Venena conflantur, *rigidas* eſſe, *penetrantes*, duras, & *ſpiculis* inſtructas: Ad eum modum, quo Microſcopio deprehendimus *Urticas* aculeis undique armatas eſſe, & infinitis telis exaſperari. Unde tale Corpus, fermentatione in Ventriculo peractâ, variis humoribus in eo repertis admixtum, ultra modum excandeſcit, præſertim dum è Vena *Cava*, in ſiniſtrum *Cordis* latus, mox in dextrum defertur. Quoniam inde adaucto Calore, & maximâ vi erumpens, in viſcera irruit, & partium ſuarum ſpiculis, eorum ſubſtantiam penetrat, erodit, & exurit.

XI. *Cicuta frigore Homines interimit. Scammonea fauces ſtringendo.*

Aliæ Plantæ ſunt, quæ vi contrariâ pollent, quæque *frigore* Animalia enecant: ut *Cicuta*, quæ homines extinguit, aut amentes reddit. *Scammonea*, quæ ita fauces conſtringit, ut ad mortem perducat.

Hujuſmodi Plantarum vis in eo conſiſtit, quòd *Sanguinis* circuitum ſiſtunt, & nativum calorem ſupprimunt. Quippe cùm

cùm placidus, & lenis ſit *Sanguinis* motus, & uno tenore per totum corpus defluat, trajecta in humorum maſſam frigida, ſeu tardè mota corpuſcula, Sanguinis motionem perturbant, & Calorem in extremis partibus hebetant: Quæ ſenſim per *venas* ad Cor delata, illud refrigerant, & ad teporem adigunt. Nam ſive in re *Venenata*, agitatio partium ſit Sanguinis motui contraria, ſive earum tarditas Calorem ejus imminuat, idem ſemper effectus ſequetur, ſi earum acceſſu, in Corde mutatio oriatur, & orificia per quæ Sanguis eò defluit, tantillùm obſtruantur. Nam quòd *Cicutæ* eſus delirium inferat, aliunde oriri non poteſt, quàm quòd in Cerebro inordinatæ vellicationes fiant, & ſpiritus per ejus fibras inuſitato modo deferantur.

XII. *Ut morbus peſtilens propagatur.*

Sic opinantur Medici Aëre corrupto *Epidemicos* morbos peſtilentéſque ſerpere ac propagari, dum halitûs peſtilentis particulæ hauſtæ, & in ſanguinem inſinuatæ particularum ejus ordinem invertunt, ſitúmque immutant: quemadmodum in Lacte *coagulum*, cujus corpuſcula per Lactis ſubſtantiam diffuſa, ità ejus partes è loco dimovent, ut è fluido fixum efficiant, & ad conſiſtentiam adigant.

XIII. *Radix Baxanæ venenum præſentiſſimum.*

Nec fortè aliam ob rationem radix *Baxanæ*, Arboris cujuſdam in regno *Delii* ad Orientem, mortem ſumentibus continuò adfert, torporémque per totum Corpus procreat; quàm quia in Humorum maſſam trajecta, ſuo frigore, Cordis æſtum nonnihil initio retundit, diminutâ primùm in extremis corporis partibus caloris actione, ac ſenſim ſanguine in venis & arteriis refrigerato, demum *Cor* ipſum occupatur, & obtorpeſcit. Sed mirum, quod de eadem Arbore *Hiſtorici* referunt, ejus *fructum* innoxium eſſe, & tutò ab Incolis ſumi, quoniam ambigi nequit, quin fructus, Soliş æſtu plurimum coquatur, & frigidus humor diſcutiatur, & exhaletur. Sic experimur *Lapathi* folium, alvum ſolvere, eandem autem ſemen ejus adſtringere & coercere.

XIV. *De vi caprificè in Taurum indomitum.*

Taurus indomitus, *Caprifico*, aut *Oenotheride* ad ejus collum alligatâ, manſueſcit, furorémq; deponit. *Gaſſendus.*

Id contingere poteſt ab halitu, è planta emanante, qui in *Cerebrum* uſque diffuſus, ita nervoſum genus, illiúſque appendices impetit, ut ſtuporem Animal contrahat, viriúmque ſuarum omnino obliviſcatur. Idem nonnulli de *Leone* referunt, qui

qui *adamantide* admotâ, biatu laxo, resupinatus jacet, & sursum resolvitur.

XV. *Quo pacto portulaca & aliæ similes Veneno obstant.*

Quædam Herbæ *Antidoti* vim habent, & venenis adversantur. Ut *Portulaca*, quæ Serpentium virus educit: *Endivia*, quæ Araneæ punctûris medetur. *Vinum merum*, quod Cicutæ viribus obsistit, & frigiditatem expugnat. Sunt quoque antidotæ Stirpes communes, ut *Calendula*, *Carduus Benedictus*, *Angelica*, *Ruta*, & similes, quæ Veneni robur frangunt, & stragem impediunt.

Ratio est, quòd hujusmodi Plantæ, iis particulis constent, quæ cum Veneni particulis affinitatem habent, & cum quibus facilè sociantur: quæque ejus sint potentiæ, ut à natura subigi & domari nequeant. Unde Veneni vim, suâ interpositione infringunt, & illa corpuscula exsolvunt, quæ Sanguinem figunt & coagulant. Quæ enim calida sunt, facilè frigidorum Venenorum malignitatem discutiunt & obtundunt. Unde *publicus ille nocentissimæ facis minister, Critonem admonebat, ne Socratem permitteret attentiùs disputare, propterea quod ex ea mentis agitatione caloris quid contraheretur.* Scaliger exercit. 152. Frigidæ autem Plantæ, adversùs frigida Venena utiles etiam habentur, & iisdem extra Corpus evocandis prosunt: quoniam coagulatus frigore Sanguis paulatim Humore superveniente dissolvitur, & ejus expeditæ particulæ denuo concitantur, quo fit, ut confusa utriusque materia, variis motibus agitetur, & demum simul extra Corpus expellatur.

Articulus Quintus.

De Sympathia & Antipathia Plantarum.

I. *Palma fœmina Maris confinio delectatur.*

Palma *fœmina*, maris confinio maximè gaudet; cujus communicatione concipit, & fertilis efficitur. Unde prona in Marem blandioribus comis nutat, & sponte versùs illum fertur. Ab illo avulsa, veluti vidua languescit, & contrahitur, ac nonnunquam intercidit.

Causa hujus Sympathiæ, inter Palmas, halitui tribuenda est, qui è *Mare* promanat, & ad *fœminam* transmittitur. Inest

eſt enim hujuſmodi effluvio vis ſeminalis, fœcundánſque facultas, qua Fœmina imbuta, ſpecioſiùs adoleſcit, & uberiùs impregnatur. Nam quidquam Palmæ, ſimiliſque naturæ ſtirpibus contingit, quod *Gallinis*, quæ ova quidem citra *Galli* miniſterium excludunt, ſed quæ animari formaríque in Pullos nequeant, quantumvis *Gallinæ* incubitu foveantur, atque incaleſcant. Ita *Herbæ*, vegetante vi præditæ, non minùs quàm Animantes, quæ lubrico udoſóque ſemine ſe propagant, generandi vim, ac vitalem ſpiritum aliæ in alias transfundunt, mutuóque complexu, ac concubitu fruuntur, atque id ipſum tacito quodam Naturæ conſenſu, ac latenti occultáque inſpiratione foventur, germinant, animantur, florent, ac ſemina fructúſque concipiunt, & proferunt.

II. *Cur Cucumeres oleum refugiant.*

Cucumeres, & Cucurbitæ *oleum* reſpuunt, & illud ita averſantur, ut illi admotæ reſiliant, & in hamum incurventur. Id provenit, quòd profluvium quod ex Oleo emanat, talibus particulis conſtet, ut in ipſas exhalatæ, veluti tot *contulis* percutiant, efficiántque, ut impulſibus ſuis corrugentur, & reſiliant, atque ita ſe contrahendo, reducantur, ut *Oleum* effugere videantur.

III. *Ut Hedera Vino adverſetur.*

Pari ratione, explicatur *Hederæ* & *Vini* diſcordia, quæ talis eſt, ut alterum alteri admiſceri non ſuſtineat, ſed vaſculum Hederaceum, Vinum reſpuat. Quippe ſi poculum, aſſerente *Catone*, ex *Hederæ* ligno conficiatur, & *Vino* impleatur, ſi id Aquæ miſtum dilutúmque fuerit, continuò Vinum effluet, atque infernè per lignum diffundetur. Eam fortè ob cauſam, Hedera *Baccho* ſacrata eſt, quòd Ebrietati obſiſtat, & diſcutiendis capitis doloribus, ex temulentia contractis, ſit accommoda.

IV. *Quomodo Braſſica dicitur Vineæ inimica.*

Braſſica *Vineæ* viciniam refugit: ſic *Ruta* Cicutæ eſt inimica.

Dicitur planta alteri adverſari aut conſentire, non propter *Antipathiam*, aut *Sympathiam*, ut quidam volunt, inter plantas latentem. Talis enim conſenſus aut inimicitia, inter plantas non datur, imo è diverſo fit; quippe ſi planta una, eodem, quo altera, ſucco veſcitur communéque alimentum attrahit, obeſt eorum vicinia, alterâ alteram fraudante. Si verò duæ, diverſo ſucco gaudeant, dicuntur inter ſe convenire; ut *Ruta Fico* appoſita, feliciter creſcit, eò quòd ſuccum contrarium extrahunt,

extrahunt, & dum una hausto alimento dulcescit, altera alio sumpto amarescit. Nec aliam ob rationem, *Rosa Allio* proxima, gratior evadit, quàm quòd succus magis fœtidus, *Allium* subeat, fragrantior verò ad *Rosam* declinet.

V. *Quomodo Herba manus contactum refugiat.*

Herba viva, quæ ab Arabibus & Persis *Suluque*, & *Suluc* passim vocatur, & cui Philosophi *pudicæ* vocabulum indidère, si dum viret, levi manûs contactu attingatur, illico refugit con-

trahitúrque, mox subductâ tangentis manu, paulatim erigitur, & priorem situm repetit. Similem fuisse ad Memphim arborem narrat *Theophrastus*, *quarto Historiarum*, *capite tertio*, specie spinosam, & *silici* quoad folia non absimilem, cujus ramis contactis folia decidunt, marcescúntque; & postea veluti recuperatis viribus, iterum assurgunt, & statum pristinum recuperant; ut in duabus illis figuris ostenditur.

Henricus Regius *libro quarto Philosophiæ Naturalis*, hujus miraculi rationem adferre conatur; supponendo primùm, magnam hujus Plantæ *teneritudinem*, quæ levi contactu quodammodo ulceretur, & contunditur. *Secundò*, nervos quosdam interiores esse quos 1. 1 designat, exterioribus 2. 2 ampliores, quo fit ut halitus ex *terra* γ majori copiâ in superiores foliorum fibras ιι transmitti, quam in inferiores ββ. Quippe manu superioribus foliorum partibus admotâ, circa δ δ figuræ 1. 1 *spiritus* in illis partibus contenti, per nervos interiores

teriores 1. 1 deorſum feruntur, eóque valvulas, & meatus aperiunt, qui ſunt circa 5. 5, & ex amplioribus in anguſtiores 2. 2 tranſeunt. Cùm autem propter obſtaculum ſurſum tendentium valvularum 6. 6, nequeant deſcendere, aſcendunt, claudúntque ſuo aſcenſu valvulas 4. 4 ex anguſtioribus nervis in latiores ſpectantes; atque ita neceſſariò tranſeunt in interiores muſculos ſive fibras ββ, eáſque inflando, folia verſus inferiora, quantum articulatio ſeu flexibilitas quæ eſt circa puncta adſcripta..... patitur, in ſitum ſcilicet & figuram, quam *figura* 1. 1 exhibet. Poſtea verò, cùm folia iſta ut in 1. 1 figura oſtenditur, ſunt depreſſa, & manus ab herba tollitur, halitus per interiores amplioréſque nervos 1. 1, valvuláſque ſurſum ſpectantes 3. 3, copioſiùs, quàm per exteriores anguſtioréſque 2. 2 ex terra γ, in caulem aſcendunt; eóque claudunt primò valvulas, quæ circa 5. 5 exiſtunt, atque ex latioribus, & interioribus nervis in exteriores 2. 2 ſpectant, progredientéſque porrò ulteriùs, tranſeunt in ſuperiores foliorum muſculos ωω, eóſque inflando, nonnihil folia attollunt, quæ erant depreſſa ββ, premúntque iſta foliorum aliquanta ſublatione, halitus copioſos in inferioribus foliorum muſculis ββ exiſtentes; iíque preſſi, aperiunt in anguſtioribus nervis 2. 2, valvulas ex exterioribus nervis in interiores ſpectantes 4. 4, tranſeúntque in nervos latiores & interiores 1. 1; ibíque cùm propter halituum vehementiam ex terra γ copioſius in illos exhalantium, & valvulas 5. 5 in anguſtiores nervos ſpectantes, claudentium, neque deſcendere, neque ad latera tranſire queant; à copioſioribus halitibus, in nervos illos laxiores perpetuò aſcendentibus, determinantur neceſſariò in ſuperiores foliorum muſculos ωω: quos cum halitibus ex terra per latiores nervos aſcendentibus, ingreſſi, attollunt folia ſecundùm ſuperiores partes ωω halitibus copioſioribus repleta, ſecundùm interiores verò ββ inanita, in illum ſitum, quem folia ante habuerunt, qualémque figura 1 hîc nobis oſtendit.

IV. *Pudiſetana arbor Hominis afflatum odit.*

Quidam Hiſtorici referunt *pudiſetanam* Arborem, non Hominis tantùm manum, ſed & ejus afflatum odire, atque ejus acceſſum refugere.

Contingere id poteſt, quòd Halitûs corpuſcula ita in ejus Subſtantiam impingantur, ut delicati ejus nervi aliquomodo

ſolvantur, & textura percellatur. Sicut experimur *Anûs* Halitu, tenera Infantium corpora offendi, & inſectionem contrahere.

VII. *Arbor in Japonia Ferro amica.*

Qui *Japoniam* peragrârunt, Arboris cujuſdam meminêre, adeò *Ferri* amicæ, ut ſi ejus ramus deciſus eſt, clavo ferreo ſit affigendus, ut denuo agglutinetur. Imo ſi Arbor areſcere incipiat, ſcobe *Ferri*, radici ejus admotâ, ſtatui priori reſtituitur.

Si iis Authoribus habenda fides eſt, in aliud talis effectus refundi non poteſt, quàm in *Ferri* corpuſcula, quæ cùm denticulata ſint, radicis meatus aperiunt, efficiúntque ut ſuccus alimentitius, ea laxitate percoletur, & more ſolito, à Planta ſugatur. Cúmque ejuſmodi particulæ, continuò ex Ferro erumpant, clavo infixo, mirum non eſt, ſi obſtructiones tollantur, & ſucci tranſitus rectè procedat.

VIII. *Adiantum, & Braſſica Aquam non patiuntur.*

Adiantum, ſicut & *Braſſica*, Aquam refugiunt, & illam à ſe quantum poſſùnt, propulſant. Unde ſi aquis immergantur, non madefiunt, & ab omni Humore immunes ſe tuentur.

Hujus ratio, ab earum ſuperficiebus deſumenda eſt, quæ ita læves & terſæ ſunt, ut nullam Aquam ſibi inhærere patiantur; Ut enim Corpori Humor affigi queat, opus eſt, ut rugis quibuſdam aſperatam ſuperficiem habeat, & nonnullæ particulæ emineant, in quibus implexus liquor detineatur. Hinc *pinguia* Aquam non admittunt, quoniam adeps facilè complanatur, & ad æqualitatem redigitur. Vel refundi poteſt hæc *Adianti*, & *Braſſicæ* ab Humore averſio, in lanuginem, ſive teneram quandam pilationem, qualis in quibuſdam Fructibus cernitur, qui ſuis apiculis, ita Aquæ guttas colligunt, & conglobatas detinent, ut eos altius penetrare, & niſi longo temporis ſpatio detentas madefacere non ſinant.

IX. *Ut Hibiſcus Plumbum liquidum refugit.*

Manus radicis *Hibiſci*, & *Portulacæ*, ac *Mercurialis* ſucco illita, plumbum liquatum refugit, & in illud demiſſa, ſine noxa eripitur. *Gaſſendus.*

Id præſtat ingenita talium ſuccorum frigiditas, quæ Caloris vim retundit, & ejus impetum amolitur. Tum aliquantula ſuccorum craſſitudo, quæ tunicæ inſtar, obſtat ne cutis à plumbo contiguo attingatur. Tum etiam lævor, ob quem Metallum fuſum, celerius ſuperlabitur, quàm ut ejus Calor, in manum penetrare poſſit.

Tanta

Tanta eſt inter *dictamnum*, & *ferrum* affinitas, ut ad illius præſentiam, telum ex inflicto vulnere extrahatur. *Capras auditum eſt in Creta feras, cùm eſſent confixæ venenatis ſagittis, herbam quærere, quæ Dictamnus vocaretur, quam cùm guſtaviſſent, ſagittas excidere dicunt è corpore.* Cicero *ſecundo de natura Deorum.* X. *Quomodo Dictamnus ferrum è Corpore extrahat.*

Quidam ſibi imaginati ſunt, *Dictamno* vim quandam magneticam ineſſe, qua *ferrum* educit, & è corpore inſita vi evocat: ſed id falſum eſſe uſu cotidiano comprobatur. Quippe Dictamnus ferro admotus, nullam vim teſtatur, nec minimam quidem *ſcobem* allicit. Dicendum potiùs, telum *Dictamni* eſu, è Corpore depelli, quoniam Vulnus aperit, & extrema illius, partium ſuarum agitatione laxat. Quo fit, ut ferrum vulnere aperto, ſponte decidat, aut leni operâ educatur. Accedit etiam, quòd illud, non niſi extra Corpus viventis Animalis expellatur, ac proinde illius virtute, naturæque irritatæ impulſu, extrà detrudi.

Fraxinus Serpentibus eſt inimica, illóſque procul abigit. XI. *Fraxinus Serpentes abigit.*

Cauſa alia non poſſe eſſe videtur, quàm halitus è fraxino erumpens, qui in Serpentibus fibrarum plexum lacerat, & peſſimè afficit. Quodcumque enim Animal, ingrata ſibi, & infeſta averſatur, & ſolo Naturæ ductu illa fugit. Sic *Muſca* colocyntidem averſatur, *Mus* laurum, *Veſpertilio* hederam, non electione aliqua, ſed mero naturæ impetu, in quantum emiſſi ex illis Plantis ſpiritus, ipſis noxii ſunt, & fibrarum plexum, quibus conſtant, evertunt, & amoliuntur.

Qui Virginiam peragrârunt, *Pulegii ſylveſtris* mentionem faciunt, cujus odore, Anguis, vulgo apud Anglos *Rattle-ſnake*, ita percellitur, ut ſi ejus folia contuſa, Animalis Naribus, ſemihoræ ſpatio detineantur, poſt aliquot circuitiones, deficiat, & extinguatur. Unde nunquam iis in locis quibus hæc herba innaſcitur, verſari deprehenditur. XII. *Pulegium in Japonia Angui inimicum.*

Hinc apparet, nullis Plantis *Dæmones* abigendi vim ineſſe, ut quidam credunt. Corporeæ enim ſubſtantiæ, in *ſpirituales* & immateriales agere non poſſunt. Et licet *Energumenis* herbæ quædam applicentur, quarum virtute refocillentur, non inde tamen inferendum eſt, illas quicquam in Dæmones operari. Niſi *Sanctæ Crucis* Arborem excipias, qua Dæmones fugantur, & ſæpe ex Poſſeſſorum corporibus expelluntur. XIII. *Non ineſt Plantis vis Dæmones expellendi.*

Articulus Sextus.

De Ortu Plantarum.

I. *Quomodo naſcuntur Plantæ abſque ullo Semine.*

Aliquæ plantæ inter cæteras notantur, quæ ſponte oriuntur, & ſine prævio Semine aſſurgunt. Ut *ſylveſtre* illud *Nardum*, Aſarum vocatum, quod in muris etiam creſcit. Et quædam *Adianti* ſpecies, quod circa puteos procreatur. Imo innumeræ aliæ ſtirpes, quæ è Terra altè ſuffoſſa proveniunt, nullo ſemine imprægnata.

Qui Sideribus *inferiorum* virtutem aſſignant, putántque nihil in Terris peragi, quod Cœleſtibus Influentiis non adjuvetur, harum Plantarum authores in promptu habent; *Solem* nimirum, aut quenquam ex Planetis, quibus Stirpium natalitia tribuunt, & quorum opera omnia fieri volunt, quæ in terrarum orbe gignuntur. Unde Cabaliſtis accedunt, dum veluti è cathedra perhibent, *nullam herbam eſſe, aut plantam inferiùs, cujus non ſit ſtella in firmamento, quæ eam percutiat, & dicat ei, Creſce.* Verùm cùm de Siderum poteſtate antea dictum ſit, exiſtiménque noſtri ævi Philoſophos non ita deſipere, ut ſingulares omnes effectus generalibus Cauſis acceptum referant, aliunde Plantarum origo eſt inveſtiganda.

II. *Reſponſio.*

Generantur igitur Plantæ abſque *Radice*, aut *ſemine*; dum inſenſibiles Terreſtris Materiæ partes, in ſuperiori Terræ cruſta, à Subtili Materia agitatæ, talem figuram adipiſcuntur, eúmque ſitum, & motum obtinent, qui ad primam Stirpis formationem requiruntur: quo veluti jacto fundamento, cæteræ partes producuntur, dum Succus Nutritius, per primum illud rudimentum aſcendens, partes dilatat, eíſque certam figuram tribuit. Nam quemadmodum *ſorices*, *glires*, *anguillæ*, *murænæ*, *limaces*, *lumbrici* non ſemper ex Semine; ſed plerumque ex lentore Terræ, atque ex ſordibus ac putrilagine germinant; ſic in locis arenoſis, multi *frutices* ſponte emicant ex alimenti confluvio, qui poſtmodum ſeminio ſe propagant; ac numeroſa prole ſe tuentur. *Lemn. de occult Natur. Miracul.* Non tamen inficiandum eſt, quin *Sol* ad hujuſmodi Effectus procreandos, aliquid conferat, Terram nimirum calefaciendo,

do, Humorem educendo, atque etiam illa inter ſe coagulando: At quid illa ad *Radicum*, *Fibrarum*, *Venarum*, *Nervorum*que formationem? Sol enim extrinſecum duntaxat Agens eſt, quod nullum Semen miniſtrat, ſed illud in Terræ ſuperficie repertum agitat tantùm, & impedimenta amovet, quæ partium ejus unionem arcebant.

III. *Herbæ in maris ſuperficie interdum oriuntur.*

Hinc ab Antiquis obſervatum eſt, in *Maris* ſuperficie, quaſdam Herbas exoriri, quas arbitrati ſunt ex limo Aquæ concreto proficiſci, ubi Ignis ardor maximè dominatur, & languidè, iis in partibus movetur Mare. Imò non deſunt, qui pluries animadverterint, è putrefacta, & diu aſſervata *Nive* herbas emerſiſſe, quas amaro eſſe ſapore explorârunt. Nec id mirum videri debet, cùm conſtet *Vermes*, nonnunquam Lumbricis noſtris haud abſimiles in nive progigni, uti anno ſuperiori in Germania obſervatum eſt.

IV. *E Terra uſta variæ Plantæ educuntur.*

Sic notârunt nonnulli ex Terra *combuſta*, aut *calcinata*, varia plantarum genera erumpere, ſi imbre copioſo irrigetur. Quoniam Caloris potentiâ corpuſcula veluti è carceribus educuntur, & inter ſe coalita, plantarum rudimenta efformant. Quibus affuſus humor, totam illam maſſam ſubigit ac macerat. Quòd verò in *gleba* illa, ſemina lateant, inde colligi poteſt, quòd ſi illa educta variis modis comburatur, ac præparetur, diverſas plantas producit, ut cuique experiri licet.

Prodromo ouero Saggio di alcune inventioni nuove premeſſo al Arte Maeſtra.

Imo ſi *Franciſco Lana* credimus, Flores Orangii, dulcium Amygdalarum oleo, ſimul cum exigua aluminis quantitate, vitro obturato impoſiti, *Orangium*, ſeu malum aureum producunt, ſi Oleum, ablatis inde Orangii floribus in Vitro, in vernum uſque tempus aſſervetur. Quippe tunc, non Flores modò Oleo imprimis innatant, ſed Arbor poſtmodum fructibus onerata aſſurgit, nullo pacto à vera Arbore, floribus, foliis, fructibus, niſi magnitudine diſcrepans.

V. *Prunellus, & Scorpio in Corpore humano enati.*

Quare non tantopere mirandum eſt, quod *prunellus* (*Gaſſendo* referente) in medii thoracis regione, ſive ad *ſternum* ſuccreverit, dum paſtore in *prunellum* incidente, ſpina in eam partem implantata eſt; ſic ut per biennium radices egerit, ac flores, fructúſque emiſerit. Cùm idem in Gallia circa Gallinæ collum contigerit; & Frontiniani in Occitania, circa piſcatoris digitum, in quem cùm immiſſa fuiſſet marini *Scorpionis* ſpinula, Chirurgus, tempore aliquo interjecto, tres piſciculos,

ſciculos, Scorpionis formas referentes extraxerit. Quoniam Animalia quemadmodum plantæ inſeri poſſunt, & pari ritu ſuccreſcere & vegetari.

VI. *Quomodo Sylva ſine Semine aliquando è Terra eruperit.*

Memoriæ proditum eſt, Sylvam in *Cyrene*, poſt magnos imbres è Terra pullulaſſe, quæ ad multa milliaria extenderetur. Meminit quoque *Theophraſtus ſexto Hiſtor. cap.* 3. inſignem Arborem nomine *Laſer* (quam Plinius inter eximia Naturæ dona numerat, quòd pluribus compoſitionibus inſeritur, concoctioníque plurimum confert, Senibus & Fœminis) poſt pluviam, è Terræ ſinu erupiſſe, antea in illis partibus incognitam.

Scio Nonnullos imaginari Sylvam, magnificámq; illam Arborem, non ſponte è Terra prodiiſſe, ſed ſeminibus è Plantis aliis adductis, quæ Ventorum opera, in *Cyrenem* delata ſunt. Sed illud haud neceſſarium eſſe mihi videtur, quum *Theophraſto* teſte, Terra apud Cretenſes, vix tantillum ſubigi queat, quin cupreſſi illicò oriantur, non mutuatis ab aliis Seminibus, ſed quòd in ea Regione *corpuſcula* lateant, quæ cùm egeruntur, & Solis agitatione copulantur, primum earum Stirpium rudimentum componunt. Quòd verò idem in aliis Terris non contingat, id provenit, quòd Seminis particulæ non ita miſceri queant, & eo modo concreſcere, quo ad primam ejus *organizationem* neceſſarium eſt. Notum enim eſt, non quamcumque Terram Stirpibus gignendis eſſe idoneam, quum quæ in *Indiis*, *Braſilia*, *Arabia*, naſcuntur; in *Anglia*, *Flandria*, frigidioribúſque aliis Mundi partibus produci non poſſint. Imo in eadem regione, Plantæ peculiaribus locis delectantur, & Terræ pars quæ uni congruit, alteri inepta eſt, aut officit. Generari igitur *ſylvæ* poſſunt, non Hominum induſtria tantùm, aut Seminibus à Vento devectis, ſed corpuſculis in Terra repertis, quæ pro eorum motu, ſeu Calore, ita componi & conformari poſſunt, ut ſponte in varias Stirpes exurgant. Nam quo alio pacto *Aſparagi*, referente *Dioſcoride*, ex contuſis, & defoſſis Arietum cornibus prodire poſſunt? Quî *farris ſpica* ex Mulieris naſo, & *Hedera* ex Cervi cornu crevêre? Quo artificio *Platanus* ex Æneo tripode prodire quivit? niſi Terræ particulis, quæ talem ſitum, figuram, & motum acquiſiverunt, quæ eorum fingendo tyrocinio inſervirent. Hæc autem contigiſſe non *Dioſcorides* modò, ſed &

alii

alii graviſſimi authores, *Plinius*, *Plutarchus*, *Theophraſtus* ut comperta referunt.

Verùm difficultas omnis tolletur, ſi advertatur qualiter Plantæ in *muris*, *tectis*, *rupibus* oriantur: In quæ loca, haud dubiè, nihil ſeminis delatum eſt; ac proinde id fieri, ubi larga pluvia decidita, quæ plurimum limi tum in rupibus, tum in ipſis tectis aſpergit, cui primæva aliqua plantarum ſemina inſunt; quæ poſtmodum Solis æſtu adjuta, novas plantas germinant. Dubitari non poteſt, quin multæ Terræ particulæ cum Halitu avolent, quæ poſtmodum, vapore in pluviam converſo, decidunt, & ſcabris Corporibus adhærent, atque exiliente iterum in vaporem Aqua, ſublimi ſpecie remaneant, ex quo deinde variæ plantæ pullulant.

VII. *Ut formantur Plantæ in tectis & rupibus.*

Si plantæ ſæpius amputentur, feliciùs creſcunt, vitámque longiorem ducunt.

VIII. *Amputatio juvat ad Plantarum conſervationem.*

Quoniam frequens *amputatio*, ſuccum plantæ renovat, ne tam latè effuſa, luxuriet, nec tam languidè adoleſcat, quàm ſi amputatione caruiſſet. Adeò ut plantæ annum vivere ſolitæ, ſi tempeſtiva reſectio non intermittatur, parciórque earum ſit uſus, continuóq; excreſcere permittantur, vitalitate Annum exceſſuræ ſint. Tales ſunt *lactuca*, *portulaca*, *cucumer*, & ſimiles. Et quoad Arbores majores, videmus ferè omnes Arbores luxuriantes in *cæmeteriis*, aut circa ædes annoſas, denſis ramis, & *pumilas* eſſe, non autem Arbores, quæ juſtam proceritatem aſſecutæ ſunt.

Plantæ, quæ in *Philippinis* Inſulis proveniunt, variis Qualitatibus imbuuntur, & prout diverſas Mundi plagas ſpectant, diverſas Affectiones habent. Quippe ea folia, quæ *Ortum* reſpiciunt, ſalubria ſunt, ſanitatemque præbent: quæ autem in *Occaſum* vergunt, venefica, & Mortem fumentibus inferentia. Sic apud nos *Poma*, quæ prope ea loca creſcunt, ubi *Braſſicorum* eſt copia, odorem tetrum referunt.

IX. *Cur Plantæ in variis locis creſcentes, diverſas habeant Affectiones.*

Ratio eſt, quòd è Terra, aut è Plantis vicinioribus, effluvia quædam exhalentur, quæ malè folia, aut fructus afficiant, & ſuas illis qualitates impertiantur. Conſtat enim Arbores, aut Herbas veneficas, virus ſuum proximis Corporibus communicare, & illa eodem odore & fœvitiâ afficere. Quia Vapores aſcendentes, aliquid illius Terræ ſecum vehunt, ex qua aſcendunt: & facilè juniores Plantæ inficiuntur, quæ juxta putridas, & malè olentes conſiſtunt.

Unde

X. *Plantæ imbuuntur qualitatibus nutrimenti.*

Unde videmus vinum vi laxativâ, purgativáve pollere, ſi *Elleborum* album, aut *Mercurialem* juxta Vitem ſeveris: Et cujuſque Arboris fructus *diureticos*, *venenoſos*, *ſoporantes*, &c. evadere, ſi iis ſuccis radices perfundantur, qui hujuſmodi qualitatibus fuerint imbuti. Quare ut pruna ventrem ſubducant, ſolenne eſt, truncum loco uno, aut altero terebrari, & *Scammonii*, *Ellebori*, aut *Colocynthidis* ſuccum includi, quatenus Arbor eorum qualitatibus imbuta, prædictam vim adipiſcatur.

XI. *Quomodo Plantæ degenerant, & in alias vertuntur.*

Uſu frequenti deprehenditur, Plantas agreſtes fieri, & in alias diverſas degenerare. Sic *Braſſica* in *Rapam* convertitur; *Ficus* in *Caprificum*, *Triticum* in *Lolium*, *Hordeum* in *Avenam*, & ſimiles, quibus, & vires, & forma immutantur.

Id oriri compertum eſt, aut Cultoris negligentiâ, vel loci ſitu, aut etiam ambientis Aëris qualitate. Sylveſcunt enim Plantæ, niſi ſecundùm uniuſcujuſque indolem, loca idonea ipſis deſtinentur, & modus, quo fieri debeant, obſervetur. Quod cùm in multis, maximè tamen in *viola altili* deprehenditur, quæ niſi Annis ſingulis loci ſitum mutare edoceatur, in vilem ac ſui diſſimilem floſculum, minúſque odoratum degenerat. Quod expertus *Virgilius* ita ſcribit.

Vidi lecta, diu, & multo ſpectata labore
Degenerare tamen, ni vis humana quotannis
Maxima quæque manu legeret, ſic omnia ſatis
In pejus ruere, ac retro ſublapſa referri.

Cujus deficientiæ ea eſt ratio, quòd Plantarum rudimenta, in prima ſui origine, certam Materiam exigant, ex qua earum plexus, partiúmque diſpoſitio producatur. Cùm autem in omni loco, talis Materia haud reperiatur, cui commiſſum ſemen eſt, tali plexui efformando idonea; mirum non eſt, ſi illic Plantæ deficiant, & in alias degeneres commutentur. Quippe hæc tranſmutatio non in Radice fit, ſed in ipſo Semine, quod dum congruentem materiam non offendit, aut præ vetuſtate vigore deſtituitur, naturam variare neceſſum eſt. Hinc periti *Hortulani*, Seminum vires explorant, iis Aquæ leniter ebullienti injectis: quæ horæ intervallo, ſi proba fuerint, germinabunt, ac pullulabunt.

Inter

Inter præcepta, quæ ab Antiquis Authoribus de Plantis ſerendis derivata ſunt, *unum* eſt, ut Cœli aſpectuum ratio habeatur: adeò ut quæ ex uno loco in alium transferuntur, iiſdem Cœli partibus reſpondeant, quas antea ſpectabant. XII. *Cur ſervanda Cœli pars in Plantarum tranſmutatione.*

Quin etiam Cœli regionem in cortice ſignant,
Ut quo quæque modo ſteterit, qua parte calores
Auſtrinos tulerit, quæ terga obverterit axi,
Reſtituant. Virgilius 2 *Georg.*

Ratio eſt, quòd facie Arborum variata, & in aliam Cœli regionem converſa, interna partium diſpoſitio immutetur, & meatus, ſeu *viæ* per quas alimentum à Radice in ſublime tendit, invertantur, & ſitum alium acquirunt. Si quis enim ſtirpem in Campo aperto genitam, & ad certam aliquam magnitudinem jam provectam, falce cederit, *Circulos* varios deprehendet, verſùs *Auſtrum* latiores, anguſtiores autem verſùs *Aquilonem*. Quod certè in nullam aliam cauſam refundi poteſt quàm in ipſum Calorem, qui ab *Auſtrali* parte proveniens, fortiùs Arboris particulas agitat, venáſque illius magis extendit, quàm qui à *Boreali* proficiſcitur. Quòd ſi non idem in ligno *Braſilienſi* reperiatur; ſed concentrici ſint ejus circuli, & æqua menſura ab invicem diſtent, id provenit quòd in Zona torrida, Arbores æqualem ab *Auſtro* & *Borea* calorem recipiant, & alternis vicibus Sol eas concutiat, & penetret. Ex quibus patet in Plantarum tranſlatione, Cœli aſpectus eſſe attendendos, & eas ei Cœli parti eſſe obvertendas, in qua ſatæ primùm fuerunt.

Articulus Septimus.

De Plantarum Nutritione.

UT Tellus Stirpibus ferendis idonea reddatur, *ſterquilinium* ei, priuſquam imbres decidant, adhibetur. Vitium enim Tritici, aliarúmque Segetum *ſterilitas*, ſtercore impugnatur, & ipſis nova ubertas fœcunditáſque accedit. I. *Sterquilinium ad ſegetum fœcunditatem confert.*

Ratio est, quòd fimi omnes multo *Sale* constent, qui in Terra dispersus, ejus Humiditatem temperat, & germinationem promovet. Plantarum siquidem Vita, *in Calido & Humido* consistit, quorum prius Agentis, & posterius Patientis rationem obtinet; obest tamen interdum *Stercoratio*, ni Humor accedat, qui fimum diluat, & *Salinas* partes dissolvat, quæ ipsi admiscentur. Hinc Agricolis solenne est, fimum agris adhibere, dum pluviarum spes adest, ut ante *Ver*, & sub *Autumni* finem, quatenus fimo Aquâ subacto, *Sal* diluatur, & Humoris vehiculo, ad intimos radicis meatus perveniat. Alioquin commissæ telluri Segetes, Calore aduruntur, si integer *Sal* maneat, aut fimi copia, Terra nimiùm oneretur. Unde *Plinius* libro decimo octavo. *Ager si non stercoratur, alget; si nimium stercoratus est, aduritur.* Nam magna est inter fimos differentia; quippe *Columbinus* summè calidus est, tum *Ovillus*, qui non nisi Terræ viribus reparandis prosunt, quas nimium frigus, aut cruditas labefactavit. *Suillus* acer est, & mordacis naturæ, quo Cæpæ maximè gaudent. Medii temperamenti sunt *Bubulus*, *Equinus*, *Asininus*, qui Segetes maxime juvant, & eis fertilitatem conciliant.

II. *Fimus confert ad Plantæ augmentum.*

Hinc languescentis, & penè emortuæ Arboris vitalitas resuscitatur, si radicibus circumfossis *fimus* recens adhibeatur. Hinc *Panicum*, quod à paniculis suis nomen sortitum est, depressiori radicis parti appositum, ad Arborem augendam maximè juvat; Quia cum substantiæ sit viscosæ, & spongiosæ, Terræ humorem exsugit, & alimentum radici suppeditando, eam dilatat, & excrescere facit.

III. *Acini Vineæ nutritioni auxiliantur.*

Simili ratione existimant nonnulli, *Acinorum* copiam, Vineæ radicibus appositorum, ad ejus maturitatem, augmentúmque plurimum conferre: eò quòd hujusmodi grana, poros habeant, succo, qui Vineæ nutritioni famulatur, recipiendo idoneos, quo plus solito turgentes, eum priùs in radices transmissum, in Truncum destinant.

IV. *Cur Terræ novales fertiliores sint aliis, quæ continuò seruntur.*

Terræ *novales*, seu quæ alternis tantùm Annis proscinduntur, fertiliores probantur, quàm quæ continuò seruntur; & eo magis uberes fiunt, quo diutiùs, ut cum *Virgilio* dicam, *segnem patiuntur situ durescere campum.*

Causa est, quòd pori, qui in Terra innumeri sunt, culturâ aperiuntur, & faciliùs per eos tanquàm paratos *tubulos*, succus sursum

ſurſum attollitur. Agris autem neglectis, meatus illi occluduntur, nec expirandis Halitibus ſit locus. Accedit etiam, quòd Plantæ eo interſtitio, in campis genitæ evellantur, aut ſi excreſcere permittantur, ſponte areſcentes, aut Solis Calore aduſtæ, demum circa *hyemem* putrefiunt, quæ vice ſimi Terram impinguant, ac fœcundam reddant. Et ob hanc cauſam, Glebæ in Agris uruntur, quia crematis, meſſo frumento, ſtipulis, Aqueæ partes avolant, & quicquid ſolidioris ſubſtantiæ reſiduum eſt, à Terræ humore diluitur, & ſuâ craſſitie, ejus fertilitati conſulit. Quare *Virgilius*,

Sæpe etiam ſteriles incendere profuit agros,
Atque levem ſtipulam crepitantibus urere flammis,
Sive inde occultas vires, & pabula terræ
Pinguia concipiunt——

V. *Plantæ feliciùs creſcunt in agro plano, quàm declivi.*

Ager planus nutriendis ſtirpibus aptior eſt, quàm *declivis*: unde Plantæ, quæ in inclinata Terra naſcuntur, infeliciter creſcunt, & vix unquam ad æquam magnitudinem proveniunt.

Quia cùm *Sal*, ut dictum eſt, haud parum ad Stirpium nutritionem conferat, facile in deflexo loco, ubi pluviæ delabuntur, diſſolvitur, & viribus ejus temperatis, fit illis fovendis inutilis. Ager autem *Planus*, & qui defluxionibus citra declivitatem patet, ultra *Salem* pinguémque materiam, quam continet, peregrina etiam ſubſtantia ditatur, quæ ad eum cum Pluvia divertitur, & ejus fertilitatem adauget. Hinc à quibuſdam aſſeritur, *Algam Marinam*, Braſſicorum radicibus inſertam, multùm ad incrementum conducere; quod in aliud referri non poteſt, quàm in *Salem*, qui Agris fertilitatem conciliat.

VI. *Teneriores evadunt Cucumeres, ſi earum ſemina priùs lacte macerentur.*

Cucumeres, teneri & delicatiores evadunt, ſi ante ſationem, earum Semina fuerint paululum *lacte* macerata. Tranſire poſſet hoc experimentum ad *Carduos Altiles*, aliáque ſemina ſublato marcore, aut amaritudine. *Bacon.*

Hujus peregrinæ ſuavitatis Cauſa, ex eo provenire poteſt, quòd Semine *lacte* emollito, fibræ, quæ primùm in Radice formantur, talem induunt figuram, talémque contexturam adipiſcuntur, ut iis ſolis particulis pateant, quæ dulcorem componunt, & craſſiores alios ſuccos reſpuunt. Hinc, qui

florum odores augere ſtudent, & eorum vires artificio excitare, præſcribunt ut *Roſa*, exempli cauſa, prope *Allium* conferatur, quatenus hujus radices ita fœtidum ſuccum, acrioréſq; Terreſtris Materiæ particulas exſugant & alliciant, atque earum paucæ relinquantur, quæ illi ſucco miſceantur, qui per *Roſæ* tubulos eſt evehendus.

VII. *Macerationi ſeminum non nocet probitati Arborum.*

Non cum nonnullis metuendum eſt, ne ex ſeminum *Macerationе*, aliquid frugis probitati, per feſtinatam maturationem decedat; cùm illa à ſeminis vigore pendeat, & idem ſemper ſit, ſeu acceleratio fiat, ſeu ſueto more creſcere permittatur. Hinc experimentum illud, ad omnia *grana*, *ſemina*, *nucleos*, *radices*, & quælibet alia, quæ ſeruntur, aut creſcunt in hortis, extendi poteſt.

VIII. *Cur Plantarum aliæ citiùs, aliæ tardiùs creſcunt.*

Plantarum aliæ aliis tardiùs, aut citiùs creſcunt, ac nutriuntur. *Salix* enim, *Vitis*, *Cucurbita*, brevi Temporis ſpatio incrementum accipiunt, Cucurbitæ præſertim, quæ tantæ ſiunt magnitudinis, ut ſcribente Plinio, *vix fieri queant*. E contra *Meſpilus*, *Quercus*, & ſimiles tardiùs augentur, & non niſi ramos, & truncum diu protendunt.

Ratio eſt, quòd Plantarum nutritio, à Succo pendet, qui à *Radice* per poros tanquam totidem *Venulas* impellitur, quippe illas ita replet, ut turgeant, & omnes ejus particulas capere non poſſint. Cùm autem Pororum latera, duriora ſunt, quàm ut ab Alimento extendi queant, fit ut non niſi lentè augeantur, aut etiam omnino creſcere deſinant; ut *Annoſis* Arboribus contingit, quæ nullum accedente materia, proventum accipiunt, & in eodem ſtatu remanent. Corpora autem mollia, cùm Meatus habeant facilè penetrabiles, mirum non eſt, ſi Plantæ, quæ iis conſtant, augeantur, & creſcant. Hinc immanes *Cucurbitatum* moles, quæ in India naſcuntur, quæ uti apud *Scaligerum* refertur, tredecim palmas æquant, & quibus ferendis, non unius bajuli vires ſufficiunt.

IX. *Ventus Auſtralis favet augmento Plantarum.*

Stirpes *Auſtro* flante maximè vigent, incrementúmque accipiunt, magis quàm Ventis aliis dominantibus.

Quia cùm Ventus *Auſtralis* calidus ſit, multáſque fervidas exhalationes ex Zona Torrida ſecum devehat, facilè Plantarum Meatus laxat, efficítque ut Alimentum copioſiùs è Terra aſcendat, & per omnes earum partes diſtribuatur.

Arbores,

X. *Quædam Arbores verſus Meridianum ponuntur.*

Arbores, quæ calido Sole delectantur, cujus generis ſunt, *Prunus*, *Ficus*, *Vinea*, *Malus armeniaca*, & ſimiles, paſſim in aggere, verſus Meridianum conſtituuntur.

Quoniam ex ea poſitione, duplex iis Arboribus commoditas accedit. *Prima*, quòd calore ab aggere repercuſſo, fervorem concipiunt, magiſque incaleſcunt, quàm ſi in plano collocarentur. *Secunda*, quòd Umbram amoliantur: Quippe Arbores, ſi in rotunditatem excreſcunt, rami ſuperiores, inferioribus umbram faciunt: In aggere autem expanſæ, ſuperne & infernè incidentes, radios excipiunt.

XI. *Aqua in Plantarum alimentum cedit.*

Ducentas in Clibano terræ antea exſiccatæ libras *Helmontius*, Vaſe Terreo concluſit: Huic *Salicis* truncum, quinque circiter librarum pondere impoſuit. Poſt quinque elapſos annos, avulſa ſalix, centum & ſexaginta quinque libris pendere deprehenſa eſt, cùm interim vix duarum Unciarum pondus Terræ decreviſſet, ſoláque pluviali Aquâ fuiſſet irrigata.

Provenit hoc incrementum, non à ſola *Aquæ* ſubſtantia, ſed à *Nitroſo* & *Æreo fermento*, quo Alimentum Plantis aliiſque corporibus ſuppeditatur. Eo enim Planta deſtituta, infœcunda prorſus manet, penitúſque ſterilis efficitur. Non enim exiſtimandum eſt, Aquam *ſimplex* eſſe Corpus, ſed mixtum, quod facile ex eo probatur, quòd Aqua putreſcat, corruptionémque patiatur, quod ipſi non contingeret, ſi ſimplex eſſet, & omnis compoſitionis expers.

XII. *Quomodo fructus Inſitione ſurculi, reddantur meliores.*

Si in Arbore ſylveſtri inciſio fiat, & ei ex urbana proveniens ſurculus, inſeratur, fructus manſueſcunt, & mitiores reddantur. Quod etiam contingit, ſi ex eadem *Arbore* evellatur ſurculus, & ipſi poſtmodum idem reſtituatur.

Cauſa videtur eſſe, quòd ſurculi appoſiti fibræ, non ita cum Arboris fibris correſpondent, ut Succus ex unis means, liberè in alias tranſire queat: quia *Pororum* ordo mutatur, & aliæ viæ ad materiam alimentitiam tranſmittendam efformari debent: quo fit, ut Alimentum veluti in alio *ſtomacho* elaboretur, & novo modo occurrentes ſucci miſceantur. Hinc fructus ex *hortenſi* ſurculo, *ſylveſtri* Arbori inſerto, meliores evadunt; quoniam Succus nutritius, qui per Plantarum partes aſcendit, in priori ſtomacho decoquitur, & non niſi exactè digeſtus in ſecundo recipitur. Imo ſi aliquis inciſiones multiplicaverit, & inſerto ſurculo alio ſuperinduxerit, experietur, mitiores

tiores semper gigni fructus, quoniam Materia Alimentitia, per tot ductus transeundo, melius præparatur, & magis defæcata in posteriori stomacho recipitur. Hujus rei exemplum *Gassendus* ex Plinio refert, de *Corellio Equite Romano*, qui cùm in agro Neapolitano inseruisset *Castaneam* suomet surculo, facta est Castanea, quæ ab eo nomen accepit, inter laudatas; & cùm postea Hæres ejusdem *libertus* iterum inseruisset, facta est minùs quidem copiosa, sed melior tamen quàm *Corelliana*.

XIII. *Ramus insiti decisus, non tam laudabilem fructum, quam ipsum insitum fert.*

Contrarium accidit, si decisus *insiti* ramus, solo imponatur. Quia ubi ramus ille Terræ affixus est, radicésque egit, ex ipsâ sola Alimentum haurit, & unâ, continuáque percolatione præparatur. Quo fit, ut minores, deteriorésque fructus producat quàm ipsum insitum, ex quo depromptus est. Quia in eo duplex fit succi *coctio*, in *Trunco* nimirum, in quo ramus insitus est, & in ipso *insito*. In Ramo autem decisso, & terræ affixo, unica duntaxat coctio peragitur.

Articulus Octavus.

De Plantarum Germinatione.

I. *Cur Plantæ sursum germen emittunt.*

Omnibus Stirpibus ingenitum est, germen in *sublime* emittere, quamvis in declivi serantur, & deorsum propendeant. E diverso *radices* loca inferiora petunt, & non nisi rarò in Terræ superficie versantur.

Hujus rationem reddere arduum non erit, si attendatur, qualiter germinatio fiat, & cujus opera, vis seminalis humo se exerat. Cùm enim germinatio quædam Plantæ dilatatio sit, qua succi interventu, protenditur, & versùs cacumen excrescit: Cúmque nulla expansio sine *Calore* fiat, evidens est, illud quod è *Planta* erumpit rudimentum, à Calore proficisci, & ejus impulsu sursum tendere. Nam id Caloris est genium, in sublime ferri, & eò obvia Corpora propellere. Par est de Plantis in *declivi* crescentibus ratio: Nam sicuti Ignis in deflexo loco accensus, non loci declinationem sequitur, aut ad *Angulos* ipsi declivitati rectos ascendit, sed ad perpendiculum;

lum: Ita Stirpes, quæ in collibus naſcuntur, ſurſum ſemper evehuntur, quoniam à Calore diriguntur, qui eò tendit. Verum eſt, quòd Radix, ob eandem cauſam ſurſum ferri debere videatur, quum Calore utique dilatetur, & ejus operâ, fibras ſuas protrahat; ſed quod in contrarium pergat, & in Terram demergatur, ejus alimento tribuendum eſt, quòd talem ſitum occupat, ut omnes ejus partes debeant extendi. Nam ſicuti funalis *flamma* ſenſim deorſum nutat, & ad ceram depaſcendam inferiùs devehitur, ut eam ad partes ſuperiores tranſmittat: Ita *Calor* intra Radices contentus, ad imas earum partes pergit, ut attractum inde alimentum *trunco*, *ramis*, *foliis*, nutriendis tranſfundat.

II. *Quomodo Cæpæ à Terra avulſæ germinent.*

Omnia bulbacea, cujuſmodi ſunt *Cæpæ*, *Aloes*, *Acetabulum*, *Crocus*, *Scilla*, *Porrum*, & aliæ ſimiles rotundæ ac tunicatæ radices, Humo avulſæ germinant, & caules proferunt. Imo in Carneario laquearibus ſuſpenſæ, etiam per hyemem turgent, & proſiliunt.

Ratio eſt, quòd *Bulbi* non quemadmodum cæteræ Stirpes, per radicum filamenta alimentum exſugunt, ſed illud ſupernè attrahunt, illum nempe ſuccum, qui in eorum Corporibus, & craſſis illis, quibus cinguntur, tunicis, delitescit. Unde fit ut hæ radices humore affatim imbutæ, multúmq; ſucci alimentitii intra membranas continentes, Calore excitatæ, ſe proferant, & *caules* procreant. Id ita fieri cotidiana experientia demonſtrat; Quia dum bulbacea pullulant, ſenſim imminuuntur, quia *ſuccus* quo turgebant, exhauritur, & in *Caules*, & Semina abit. Ut patet in *pulegio*, & herba quadam, à Latinis *Orpinagria* nuncupata, qua Ruſtici ædes ſuas adornant, alligata ſcilicet aſſerculo, aut bacillo, & ad parietem conſtituta. Sed id potiſſimum in majori *ſemperviva* deprehenditur, quæ per duos, tréſve annos, ramos profert, modò ejus radix linteo *oleo* aſperſo involvatur, & ſingulo ſemeſtri renovetur.

III. *Cur in Aloe Americana quædam folia naſcantur & dicidant.*

Obſervârunt tamen nonnulli in *Aloe Americana Serrati-folia*, quotannis folia areſcere, & totidem poſtmodum procreari, quamvis oleo non aſpergatur, & ſolo rubro panno (uti fieri ſolet) circumducta in Culina ſuſpendatur.

Id aliunde non procedit, quàm quòd ſuccus nutritius in hac planta circuletur, & à *Radice* ad *Folia*, & viciſſim ab illis,

lis, iterum ad radicem transferatur. Quippe quomodo fieri poteſt, ut radice firma ac ſolida, uti priùs, permanente, tantum alimenti ſuppeditetur, ad nova folia procreanda, niſi ſuccus prædictus, è corruptis foliis ad radicem denuo protrudatur, ad novam productionem?

IV. *Ut Roſa circa Novembrem germinet.*

Si *Roſæ* vertex, immediatè poſtquam germinavit, abſcindatur, circa ejuſdem Anni *Novembrem*, flore redintegrato, florebit. Non exactè quidem in *Vertice* qui ferrum paſſus eſt, ſed ex ſurculis, qui quaſi ſtolones erant. *Bacon.*

Ratio eſt, quòd Succus intra *plantam* contentus, futurum alioquin Verticis alimentum (etiam poſt germinationem) propter ejus reſectionem, facto ad circumlaterales ſurculos divortio, Roſæ tardioris fœtum geret. Idem continget, ſi *Gemmas* roſæ decerpſeris, ubi in primos intumuerit nodos. Imo probabile eſt, Roſæ germinationem poſſe retardari, ſi Arboris corpus *filo* circumligato ſtringatur, eò quòd Ligatura ad ſuccum aliquatenus retinendum facit, & ſuccreſcenti Arbori moram.

V. *Quare Abies & ſimiles, ramos tantum in vertice emittunt.*

Rami & folia, in quibuſdam Arboribus, non niſi in vertice proſiliunt, quemadmodum videre eſt in *Abiete*, *Picea*, *Cupreſſo* & *Cedro*, quæ ſolis comis virent. Aliæ autem, ramos undiquaq; protrudunt, & ſe omni ex parte foliis contegunt.

Oritur hæc germinationis diverſitas, à *poris*, per quos Alimentum à radice ad fructum, & ramos tranſmittitur. Quippe ſi recti fuerint, & perpendiculari lineâ deducantur, iis veluti fiſtulis, ſuccus ſurſum defertur, eodem ſemper tramite ſervato, donec ad cacumen delatum; ob nimiam copiam, illic erumpere cogatur, & in ramos abire. Accedit etiam, quòd Succus qui in hujuſmodi Arboribus aſcendit, viſcidus ſit, & quadam *Pinguedine* imbuatur. In iis verò Arboribus, quæ circumfuſos habent ramos, meatus deflectuntur, & ſuccus interfluens, à latere viam ſibi aperit, & corticem penetrando in multam ſobolem erumpit. Vel etiam, quia non ita tenax eſt, ac viſcidus, ſicut in *reſixiſeris*: ſed ſicut copioſus Ignis, per *Tubulum*, fiſtulæ inſtar, pertuſum aſcendens, quædam illius partes per foramina exiliunt: ita *ſuccus* per Arborum poros ſublatus, per patentes *vias* erumpit, præſertim ex ſurculis, ubi ob teneritudinem exitus eſt liberior, & facilior eruptio.

Pluri-

Plurimas Stirpes *folia* nunquam deſtituunt, & per *Hyemem* ſummumque frigus, ea, incorrupto virore ferunt: ut *Laurus*, *Cypreſſus*, *Hedera*, *Roſmarinus*, *Abies*, *Buxus*. Aliæ autem ſub finem Autumni, virorem amittunt, & ſuis ornamentis exuuntur. VI. *Cur quædam Arbores ſemper virentia folia ſervant.*

Cauſa *Viriditatis* in quibuſdam Plantis, ex eo provenit, quòd folia ſolidiorem habeant materiam, calidioribúſque ſuccis perfundantur, quàm ut pori in quibus fluunt, à ſuperveniente frigore intercludi queant. Defrondeſcunt autem aliæ, nudæque per totam *Hyemem* remanent, quia earum folia delicatiora ſunt, quàm ut premente algore, eorum meatus non obturantur, & ita ſufficiens Alimentum radicibus, aut foliis nutriendis admittant.

Surculi molles, & quibus nondum latera tempus firmavit, iis ad Inſitum ineptiores ſunt, qui cum trunco ætate conveniunt, & aliquam duritiem ſunt adepti. VII. *Surculi molles ad Inſitionem ſunt inidonei.*

Ratio potiſſimùm ex eo petenda eſt, quòd ut *Inſitio* feliciter procedat, debeant *rami* fibræ ita cum *trunci* fibris adaptari, ut Alimentum è Radice proveniens, ad utrumque liberè traducatur. Debent enim inter illas quædam oſcula, vel potiùs *Anaſtomoſes* interjacere, per quas Cibus tranſeat, & ab una in aliam transferatur. Molliores autem ſurculi, propter teneriorem fibrarum plexum, ita inter *libros* conſtringuntur, ut coarctatis eorum poris, haurire Alimentum haud valeant. Atque ſic aut infeliciter creſcunt, aut brevi extinguuntur. Surculum enim *Anniculum* eſſe oportet, ut agglutinari poſſit, & cum trunco cohærere. Sic è diverſo Stipites aridi, aut quos longa ætas ſicciores effecit, inſitioni inutiles redduntur, quia iis Humor deeſt, quo tanquam glutine, utriuſque fibræ connectantur, & in unam Plantam abeant. Uti videmus *Terram aridam* ſterilem eſſe, & vix aliquando ſemini excitando idoneam.

Fructus, ubi ad maturitatem pervenerunt, Arborem deſerunt, & ſponte in Terram delabuntur. VIII. *Cur fructus maturi ex Arboribus decidunt.*

Id provenit, quòd eo tempore, nimiùm laterales fructuum *fibræ* intumeſcunt, nec amplius Alimentum continere valent. Unde fit, ut quod ad partes *ſuperiores* aſcendebat, aditu negato, *deorſum* refluat, & ipſum pediolum ſiccum & exſuccum relinquat. Hinc quidam fructus cum pediolo, ut *Poma*, *Pyra*:

alii sine pediolo, ut *Pruna*, *Mala aurea*, *Armeniaca*, &c. decidunt, prout transcurrens materia proximiùs, aut remotiùs pediolos destituit.

IX. *Unde Cervorum cornua decidunt singulis annis.*

Non ab eadem causa oritur, quòd *Cervi* singulis annis, stato tempore, *cornua* mutent, & Capitis ornamenta deponant, ut quidam opinantur; sed à contraria potiùs causa: A nimia scilicet succi *salini* copia, quo Cervi, ea tempestate, turgescunt: Quippe Materia illa, ab Animalis corpore continuò exhibita, & ad Caput indesinenter protrusa, antiqua cornua de loco deturbat, quæ postmodum frigidi Aëris occursu condensata, in teneriora Cornua abit, priorémque locum occupat.

Articulus Nonus.

De Plantarum Interitu.

I. *Cur Plantæ à solo avulsæ non statim emoriantur.*

Plantæ *solo* avulsæ languescunt, & quamvis ligna Tempore verno amputata, aliquamdiu in Terra jacentia germinent, ab ea tamen sublata, sensim deficiunt, & emoriuntur.

Stirpes, Terra detractæ, non statim marcescunt, quoniam succus aliquantisper fluere perseverat, nec tam citò pori immutantur, quin ad extremas ejus fibras Alimentum pergere queat. Plantarum autem *mors* nunquam sequitur, nisi cùm succus iners redditur, & à Subtili Materia incalescere, & sursum propelli ampliùs non potest. *Calore* enim deficiente, omnis *Motus* cessat, ac proinde non ampliùs *germinatio*, non *nutritio* peragitur, in quibus Plantarum vita consistit. Hinc Stirpes tempore hyberno, non nisi impropriè Mortuæ dicuntur, quia licet tunc temporis, extra se nihil proferant, & sensibilis Succi transcursus non appareat, negari tamen non potest, quin aliquis insit, cùm eædem prorsus dispositiones maneant, quæ in Viventibus Corporibus reperiuntur, & alia sit earum conditio ab iis quæ exaruerunt.

II. *Succus per totum corpus plantæ circulatur.*

Amplius enim dubitari non potest, quin *succus* in Plantis, pari ratione, qua *Sanguis* in Animalibus decurrat, & perenni circuitu per totum Plantarum corpus moveatur: Id in *Lactuca*,

ctuca, *Attractili*, *Chelidonio majori* potissimum deprehenditur, in quibus succus nunquam quiescit, & summo cortice desquamato perpetuò profluit, ut in Animalibus Sanguis, vena incisa. Deindè, Plantarum succus non extravasatus deprehenditur, & veluti liquor in spongia contentus cùm in ipsis vasa cernantur, Animalium venis analoga. Quæ in iis Plantis planius discerni possunt, quæ *albo*, *rubro*, aut *flavo* succo opplentur.

Oleum plantis maximè noxium est, quibus nunquam non lethale est, si ad earum penetralia perveniat. Idem de *Mercurio* observant *Chymici*, ubi ad intimam usque medullam penetrat. III. *Oleum plantis valde est inimicum.*

Ratio est, quòd oleum *Uligine* sua, plantarum meatus obstruit, eósque ita occupat, ut succi Alimentitii particulæ dividere illud non queant. Quo fit, ut plantæ, alimenti defectu, paulatim deficiant, & demum arescant & extinguantur. *Mercurius* plantis venenum est, eò quòd sua subtilitate, earum interiora subeundo, fibrarum plexum solvit, ac lacerat, novámque partium dispositionem inducit. Soluto autem plexu, percolatio ampliùs fieri non potest; sine qua, plantas deficere necesse est.

Ventis perflantibus, Arbores interdum arescunt, & surculi ita *exucci* evadunt, ut manibus facilè frientur. IV. *Quando Venti plantis nocent.*

Id provenit, quod *Venti* hujusmodi, *Nitroso* spiritu, aut *Vitriolico* multum referti sunt, qui virentes, tenerósque Arborum frutices invadentes, tabifica labe inficiunt, in quantum tenella stamina, quæ Nervorum instar, foliis ac fruticibus infesta sunt, frigidi Aëris afflatu ita comprimuntur, ut Alimentum è radice delatum haurire ampliùs non possint. Quo fit, ut semoto omni humore, Arbores siccentur, & exarescant.

Summa surculi extremitas nonnunquam arescit, dum interim superior pars stipiti adhærens, vegeta perseverat. V. *Segmentum surculi cur arescit.*

Id variis modis contingere potest: Vel pororum *obstructione*, vel nodo, vel fibrarum plexus solutione. Eo enim obice, alimentum impeditur, ne solito ritu ascendat, & ulteriùs permeare possit. Quare Humore, qui inerat, exhalato, obstructóque aditu, ne alius succedat, fit ut *segmentum* emoriatur, & aridum evadat.

VI. *Quomodo Contuſione aut Terebratione Arbores moriuntur.*

Arbores ſæpè *contuſione* tabeſcunt, & *fiſſione*, *terebratione*, ſimiliq; alio vulnere enecantur.

Ratio eſt, quòd *Contuſione*, ordo partium perturbatur, obſtruuntúrque viæ, ne Alimentum decurrat, & ad partes ulteriores traducatur. Unde fit, ut quæ ſupra *Contuſionem* ſunt, ſucci inopia marceſcant, & quæ infra illam ſunt, præ nimia copia turgeſcant & ſuffocentur. *Fiſſione* quoque, ſeu alio inflicto vulnere Plantæ intereunt, quia tunc materia alimentitia ejus poros permeare deſinit, nec ut antea diffundi poteſt. Quòd autem Nonnullæ, ut *Pinus*, *Abies*, *Terebinthus*, vulnere accepto proficiant, & ſolito fœcundiores reddantur, id ob Humoris exuberantiam provenit, cujus aliqua portione per *Vulnus* elapſa, Plantæ veluti pondere exoneratæ, fructus ſuos faciliùs proferunt, & vim ſuam *genitalem* expeditiùs exerunt.

VII. *Cur quædam Plantæ calore, aliæ frigore pereunt.*

Quædam Plantæ, nimio æſtatis fervore pereunt, præſertim *novellæ*, quas ætas nondum contra Aëris intemperiem firmavit. Aliæ frigori cedunt, & nimia Hyemis aſperitate obrigeſcunt & emoriuntur.

Cauſa eſt, quòd Plantarum Vita in *Calidi* & *Humidi* temperie, ut dictum eſt, conſtituitur; Adeò ut *Humor* in vivente, ſine Calore admixto, aut *Calor* citra *Humorem*, diu foveri non poſſit. Unde alterutro horum prædominante, & conſortem ſuum deſtruente, neceſſum eſt Corpus interire, & Vita privari. Novellæ igitur citiùs aliis, nimio æſtatis Ardore interimuntur, quia *Calor* externus, tenera earum Corpora facilè penetrat, quorum partes vehementiùs agitando, Humorem non è truncis ſolùm, ſed & ex ipſis radicibus extrahit ac depaſcit; cujus jactura, cùm à Terra, quæ etiam nimiùm incaleſcit, reparari non queat, neceſſum eſt Plantas *exſiccari* & exareſcere. Aliæ autem *acri Hyeme* perimuntur, quia Poris præ frigore conſtrictis, Calor intrinſecùs exire compellitur, cujus abſentia, cùm *ſuccus* non promoveatur, & non ſatis Alimenti è radicibus eliciatur, oportet *Nutritionem* in Plantis ceſſare, & alias Vitæ functiones interrumpi. Ob eandem rationem, Plantis mors à *Ventis* imminet, qui ſi *fervidi* ſint, & Calorem in Corporibus procreant, meatus laxant, & reconditum Humorem exhauriunt. Si verò *gelidi* ſint, & frigus intenſum adferunt, poros comprimunt, & Calore expulſo, vim genitalem debilitant, ac depopulantur.

Plantæ

VIII. *Sylvestres Plantæ longioris vitæ sunt quàm hortenses.*

Plantæ *Sylvestres*, & quæ locis montosis delectantur, longiùs vivunt, quàm *urbanæ*, quæ in Hortis crescunt, & stercore saginantur.

Causa esse videtur, quòd Plantæ, quæ in Hortis adolescunt, nimia succi copia sese quodammodo ingurgitent, & nativum Calorem alimenti exuberantia extinguant. Nam cùm *Cultura*, pro scopo habeat, lætiores, aut præcoces fructus ex Arboribus educere; tota in hoc occupatur, ut agros uberes & fertiles efficiat; parum autem sollicita, an robustæ evadant, modò luxurient, & largiùs fructus profundant. Certum est autem, nimia materiæ alimentaris copia, *Plantarum* poros dilatari, & minùs adhærente vitali Humore, Calorem quoque evanescere, & elabi. Ad Vitæ brevitatem hortensium Plantarum etiam conducit, quòd *lætamen*, quo reficiuntur, illas undique ambiat, & haud longè à Terræ superficie positum sit; quo fit, ut illarum radices, non ita profundè dimittantur, & non nisi leviter Terram penetrent. *Sylvestres* autem, quum macra materie circumcingantur, & hausto parciùs alimento altiùs deprimantur, firmiores evadunt, & exterioribus incommodis magis resistendo, vitam longiorem ducunt. Ambigi enim non potest, quin Radicum expansio, & crassities ad Plantarum diuturnitatem conferant, & longiori Tempore durent, quo profundiùs *Terram* penetrant, & per majores *angustias* irrepunt.

IX. *Aqua calida Plantis mortem adfert.*

Hinc observant *Hortulani*, Plantas illas brevi interire, quæ *calidâ* irrigantur: quia licet eo pacto, Accretionis opus citò promoveatur, & fructus præcoces prodeant: quoniam tamen Plantarum fibræ insolito eo Calore, plus æquo laxantur, nimiúmque succi hauriunt, aut materia alimentaria obruuntur, aut earum *pori*, intrusorum corpusculorum mole obstruuntur.

X. *Nec minus nocet irrigatio frigidæ.*

Uti calido, sic frigido humore, irrigatio non succedit. Hinc fit, ut *putealis*, ac *fontana* Aqua tantillùm quiescere debeat, postquam hausta est, ut Aëris calore temperetur, & frigiditatem tantillum exuat.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS OCTAVA.

De Animalibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Animalibus ſponte genitis.

I. *Ut naſcuntur quædam Animalia abſque Semine.*

NIhil magis inter Authores tritum, quàm Animalia abſque *ſemine* progigni; ut *Cimices*, ac *Pediculi* ex ſordibus humanis; ex libris *Blattæ*, ex ligno *Coſſi*, ex veſtibus *Tineæ*, & innumera alia, quæ ſine ullo Animantis congreſſu, naſcuntur, & prodeunt.

Nonnulli *Medici*, ſpecie tenus duntaxat rerum ſpectatores, quoniam harum productionum principia non intuentur, & Cauſas, quæ hujuſmodi Animalia generant, non oculis deprehendunt, earum formationem *æquivocam* appellant; quaſi à diſſonis Principiis proficiſcerentur, & nullam cum ipſis cognationem haberent: Sed reverâ eodem jure, quo cæteræ *generationes* univocæ ſunt nuncupandæ, quum eadem neceſſitate fiant, & non minùs quàm aliæ, ſemen prævium, requiſitáſque in eo diſpoſitiones exigant. Quicquid enim in Natura gignitur, à *ſemine* promanat, & nihil caſu, aut ludente *Natura*, in Terra producitur. Verum eſt, quòd illa ſemina potiſſimum interna ſint, & non oculis ſemper ſeſe offerant, ſed talia in Corporibus latere, negari non poteſt; quum videamus

mus *Pediculos*, *Erucas*, *Tipulas*, &c. apprimè elaboratas esse, & omnes inter se, partium similitudine convenire. Quippe nihil ipsis ad perfectionem deest, & non minùs quoad Internas, quàm Externas partes, completæ dicuntur. Quis enim imaginari potest tantam Membrorum *varietatem*, tam concinnam singulorum *formam*, tam miram omnium *proportionem* ac nexum temerariè produci, & non determinatum aliquod semen supponere? Nam si *monedulam*, si *feles*, exempli causa, à Semine derivari existimamus, quòd nimis elaborata esse putemus, ut à vago Agente compingi queant, quidni idem de aliis Animalibus erit censendum, cùm in eis non minus animadvertatur Artificium, & eorum partes non minùs inter se correspondeant?

II. *Omne Animal è semine derivatur.*

Nascuntur igitur *Cimices*, *Pediculi*, *Erucæ* & similes, dum multæ seminales particulæ, à Subtili Materia, seu Calore agitatæ, ita inter se disponuntur, ut figuras, organáque convenientia componant. Non autem hic Motus temerè, & casu perficitur, sed juxta Naturæ Leges, aut vires seminarias, ex materia scilicet idonea, & Calore determinato procedit. Quo fit, ut ita exagitatæ Materiæ partes, non modò ad *Cordis*, *Venarum* formationem, & earundem cum *Arteriis* unionem concurrant; sed etiam ad principium *Cerebri*, sensorium, & fibrarum, nervorum & spirituum motorium concinnandum, quibus suppositis, ad perfectiora instrumenta fit progressus, ad ea nimirum, quæ sensationi, locali Corporis motui inserviunt, & famulantur.

III. *Ut Anates in Scotia ex arboribus nascuntur.*

Ad hanc Animalium productionem refertur id quod *Hector Boëtius* in sua Scotiæ descriptione memorat; in littore Scotico, ex quadam Arbore aviculas progigni, fructu ejus scilicet deciduo, & in mare delabente. Quod idem in *Hebridum* littoribus fieri asserit, idque duobus modis. *Uno*, dum navibus, aut tabulatis in littore derelictis, & diu in statione manentibus Vermes oriuntur, qui capite sensim, pedibus, alis, ac demum plumis comparatis, *Anatum*, aut *Anserum* similitudinem referunt, & quemadmodum ipsi in Cœlum feruntur. *Altero* modo, dum quædam conchæ excluduntur, ipsi præsertim algæ hærentes, Aviculæ prodeunt, quæ ideò ex Arborum fructibus proficisci existimantur, quod circa illud tempus potissimum excludantur, quo Arborum folia, quæ in littoribus crescunt,

creſcunt, aut fructus in mare decidunt. Enimverò ſi in fructibus etiam in Arbore pendentibus, *Vermes* & *Culices* procreentur, quidni ex iiſdem fructibus Aviculæ gignantur, quæ avolent, & per Aërem aliarum more ferantur?

IV. *Piſces ut ex rore progignuntur.*

A Viris fide non indignis accepi, quod ſi *cratis* ſupra Aquam, ſeu fluentem, ſive ſtagnantem, ſuſpenſa locetur, ac illi ante Solis ortum, ceſpites rorulenti ita imponantur, ut herbulæ cum guttulis roris non excuſſis deorſum vertantur, quotcumque, exorto deinceps, & Sole calefaciente, roris guttulæ in Aquam deciderint, ex iis totidem piſciculos, pro herbarum, quibus roris guttæ inſederint, diverſitate oriri. *Gaſſendus.*

Id ſi verum eſt, fieri exiſtimat Vir præclarus, quod ex lacubus, fluviis, maribus, piſcinis, macellis, & univerſim ex locis piſcem olentibus, ſemina varie exhalari, & per Aërem tranſlata ac commixta, & unà cum rore concreta, atque in *herbas* decidua, earum ſpiritu ſic foveri, eamque diſpoſitionem ſortiri, ut intra Aquam excepta, in tales *piſces* excludantur. Ad eum modum, quo ex rore *Solani* foliis inſidente, & Solis æſtu accedente, *Vermes*, ut teſtatur *Scaliger*, gignuntur. Et quemadmodum in *Chili Provincia* Meridionalis Americæ, Arbor naſcitur, ex cujus foliis *Serpentes* exigui decidunt, eò quod Terra, è qua alimentum ſuum haurit, tota Serpentibus ſcateat, eorúmque ſeminum ſit feraciſſima.

V. *Ut Mures ex quiſquiliis, & Papiliones ex roſcido humore progignuntur.*

Mures ex quiſquiliis, ex fimo bubulo *Scarabei*, ex humore roſcido *Papiliones*, *Locuſtæ*, *Cicadæ* progerminant. Imo ex ipſis *Aquis* præſertim ſtagnantibus, diverſa Animalcula, Tipulæ vocata, oriuntur.

Cauſa alia eſſe nequit præter *ſemen*, quod inter *quiſquilias*, *fimum bubulum*, *madorem aëreum* eo modo coaluit, quo intra Animalium Corpora concreſcit & abſolvitur. Nam quod aliud principium effingi poteſt, cùm videamus poſt Aquarum inundationes, multa inſecta in agris progigni, poſt pluviam *Ranas* pullulaſcere, quæ non oriuntur, nili quia aut ſemina illuc devehuntur, aut antea derelicta, Humorem requirunt, quo ſubigantur. Minutiſſimorum piſcium meminit *Lemnius libro ſecundo de occult. natur. Miracul.* quos *Aphias* vocat, qui ex ſpuma Maris apud *Batavos* copiosè generantur, ubi poſt diuturnas ſiccitates copioſi imbres ingruunt. Siquidem cum

oſtia

oſtia *Moſæ* ac *Rheni*, aſſiduo Oceani influxu ſalſeſcunt, æſtivis præſertim menſibus, flumina illa affluenti pluvia diluta, atque irrigata Piſciculis hujuſmodi undique ſcatent; qui ubi grandeſcere incipiunt, inito complexu poſteritati inſiſtunt. *Mures* igitur ex putredine enaſcuntur (quod de aliis idem cenſendum) vel quia ſordibus primordia à *Muribus* relicta inerant: vel quia Terreſtres particulæ Calore agitatæ, ita concreverunt, ut primum earum rudimentum componerent, ex quo cætera ſenſim progenita ſunt.

VI. *Locuſtæ à Muſcarum ſeminibus derivantur.*

Sic *Ukrani*, æſtate præſertim ſicciore, Locuſtarum examinibus plurimum infeſtantur, eò quòd hujuſmodi *inſecta*, priuſquam intereant, ducenta aut trecenta ova in *Autumno*, poſt ſe ſingula relinquunt, quæ poſtmodum æſtivo calore accedente in *Locuſtas* erumpunt. Quæ niſi ſuccedente pluvia enecentur, aut Ventis borealibus in Euxinum mare depellerentur, totum frumentum corrumperent, magnúmque damnum *Provinciis*, quas pervagantur, inferrent. Sunt qui magna cum diligentia obſervarunt, nulla unquam Inſecta, à carnibus aut piſcibus generari, ni prius à *Muſcis* tacta fuerint, ſeminéque ſuo illa aſperſerint: Ac proinde verminationem in *Carnibus*, non niſi à Muſcis procedere, iis prorſus ſimilibus, quæ poſtmodum in Carnibus producuntur.

VII. *Ut ex juvencis Apes progignuntur.*

Virgilius *lib.* 4. *Georg.* aſſerit ex bimo juvenco, ſi naribus obſtruatur, plagíſque perimatur, viſceribus integra pelle tunſis, *Apes* progenerari, modò id ſub Verni temporis initium peragatur, & antequam herbæ in flores explicentur, quippe

——teneris tepefactus in oſſibus humor
Æſtuat, & viſenda modis Animalia miris,
Trunca pedum primò, mox & ſtridentia pinnis
Miſcentur, tenuémque magis, magis aëra carpunt.

Id fieri credendum eſt, quod Juvenci ſub Veris principium, *thymo*, & *caſia* paſcantur, quæ in flores mox eruptura, ſemina continent, quibus Apes aluntur: Unde à ſubtili materia, omnia corpora percurrente, agitata, & ſimul cum odore ſaniem ſubeuntia, vicem coaguli agunt, idoneam materiam effingentis. Nam ubi contuſus fuerit juvencus,

Sic positum in clauso linquunt, & ramea costis
Subjiciunt fragmenta, thymum, casiásque recentes.

VIII. *Qui Vermes intra fructus efformantur.*

Vermes intra fructus progenerantur, & *Muscæ*, quæ in æstate adeò numerosæ sunt, nullo concubitu efformantur, quum toto Muscarum genere destructo, nullæ supersint, quæ illas producant.

Vermes intra fructuum pulpas nascuntur, non sponte, quasi nihil in Fructu præfuerit, ex quo oriri possint, sed Semine præmisso, dum scilicet floribus *Apes*, aut *Muscæ* insidentes, quædam Semina post se relinquunt, quæ intra fructus intercepta, urgente Calore explicata sunt, & in Vermes abierunt. Ita non spontaneo motu *Muscæ* prodeunt, sed coitu præmisso, oviſque editis, quæ in Terra promiscuè dispersis, Calore verno postmodum fautis, natæ sunt. Quippe si *Plinio* credimus, *Muscæ*, sicut & *Formicæ*, *Scarabei*, *Apes*, *Araneæ*, *Vespæ* & similia Animalcula congrediuntur & commixtione generant. Quod hoc maximè argumento probatur, quòd annis quibusdam *Muscæ*, *Locustæ*, &c. copiosiores sunt, magisque agros depopulantur, ac Homines infestant: Quod certè aliunde oriri non potest, quàm quòd clementi Hyeme conservata sint semina, & parvam ex frigore, aut Telluris humore cladem subierint. Hinc *Plinius* lib. decimo cap. 65. *Unde vis tanta messes populetur murium agrestium, ita præsertim occidente deinceps multitudine, ut nec exanimes reperiantur, neque exstet, qui murem hyeme in agro defoderit*; Nisi quia semine propagantur, & eorum primordia in Terra derelicta sunt.

IX. *Aliquæ muscæ viviparæ sunt.*

Quanquam asserat *Aldrovandus lib.* 1. *de Insect.* quasdam Muscas, viviparas esse. *Tiro*, inquit, cum essem, è grandioribus Muscis, unam albis pictam lineis, specie illectus, cepi, ea in manûs vola aliquamdiu retenta, plusculos edidit vermiculos candidos, propria mobilitate insignes. Etsi fateatur hanc unicam *Muscam* deprehendisse, quæ vivos, ac se moventes vermiculos in utero contineret: subesse tamen suspicio potest, cæteras ejusdem Tribus, esse *Viviparas*.

X. *An Equi in Lusitania ex Vento nascantur.*

Quædam Animalia ex Vento nascuntur, ut de Hispanicis, & Cappadocicis Equabus Plinius refert, lib. octavo cap. 42. *Constat*, inquit, *in Lusitania circa Olyssiponem oppidum, & Tagum*

gum amnem, Equas favonio flanti obverſas, animalem concipere ſpiritum, idque partum fieri, & gigni perniciſſimum, ſed triennium vitæ non excedere. Cui favet Siletius Poeta lib. 3.

Hic adeo cum ver placidum, flatuſque tepeſcit,
Concubitus ſervans tacitos, grex proſtat equarum,
Et venerem occultam genitali concipit aura:
Sed non multa dies generi, properatque ſenectus.

Id quidem à Veteribus creditum eſt, ſed vereor ne non ſatis exacta indagine; quippe peragi *Generatio* non poteſt ſine Maris & Fœminæ interventu; ni forte *Hippomanes* pro fœtu accipiatur, quod Equi, dum Vento exponuntur, emittunt. Ego *Londini* degens, Luſitanos quoſdam rogavi, an verum eſſet, quod de Luſitanarum Equarum fœcunditate *Antiqui* Authores prodiderunt, an tantùm apud eos Ventus valeret, ut Viventium *Pater* dici mereretur. Ex iis Nonnulli, rem ſe penitus ignorare profitebantur. Alii, quos fortè Veterum lectio ad veritatem indagandam ſollicitarat, aſſerebant audiiſſe quidem Equas interdum informes quaſdam maſſas carneas enixas eſſe, ſed quæ nihil cum *equina* forma haberent ſimilitudinis. Idque etiam rarò, & non niſi cùm nimiùm ſaginantur, & nimia coëundi cupidine æſtuantibus Mares denegantur. Unde mirari ſubit, *Plinium*, *Columellam*, & alios accuratos rerum naturalium Scriptores, hanc genituram pro certiſſima divulgaſſe, quam ipſi haud obſervarant, nec ſatis firmis teſtimoniis aſſertam publicarent.

XI. *Vultures non Vento concipiunt.*

Nec minore incertitudine aſſerit *Ælianus lib. 2. de Animal.* Vultures Vento concipere, & Vulvam ad Boream aperire, ut eo veluti comprimantur, & impleantur. Cum inter *Vultures*, Mas & Fœmina reperiatur: atque communi naturæ præſcripto gaudeant. Imo jam compertum eſt, annis ſingulis nidificare, & ſæpe etiam ſtatis temporibus permiſceri. Non refert quòd quædam Animalia, ova, *hypenemia* dicta, à Vento quaſi ſubventanea dixeris, edant, ut *gallinæ*, *perdices*, quæ coitûs adhuc expertes, ſubventaneos illos partus emittunt; quoniam hujuſmodi Ova ſterilia ſunt, atque aliis minora, pluſque humoris continent, quàm ea, quæ fœcunda gignuntur. Unde fit, ut Avis incubatione, *humor* ille craſſeſcere nequeat, ſed ſibi ſemper ſimilis permaneat.

XII. *Pyraustæ nascuntur in flammis.*

In Cypro Insula, ærariis fornacibus, ubi *Chalcides* lapis ingestus, plurimis diebus crematur, bestiolæ, *pyraustæ* nomine, in medio Igne nascuntur pennatæ, paulo *Muscis* grandibus majores, quæ per Ignem saliunt, atque ambulant. *Aristoteles libro quinto Histor. Animalium*, cap. 19.

Proveniunt *Pyraustæ*, non ex simplici Ignis substantia, sed ex Terrestri aliqua materia *Chalcitidis* vaporibus admixta. Quippe facilè mihi persuaserim, *Chalcitidem* in sodinis, ex quodam succo coagulari, quo veluti vehiculo, quædam Semina Pyraustis generandis idonea, ex vegetabili aliquo corpore esse profecta. Adeò ut, *Pyraustæ* ex pingui *humore* metallicæ materiæ admisto procreentur, quæ ideo intactæ in Igne vivunt, quoniam ea est materiæ, qua constant, temperies, ut Ignem diu patiatur, & *Adianti* adinstar, flammarum vires eludat. Nonnullos etiam *Vermes* memorat *Augustinus lib.* 21. *de Civit.* in Aquarum calidarum scaturigine reperiri, quarum fervorem nemo impune pertractat, illos autem, sine ulla sui læsione ibi degere, imo extra esse non posse.

XIII. *Ligni quoddam genus incombustibile.*

Meminit *Augustinus Torniellus in mundi ann. die* 6. quoddam esse ligni genus, satis leve, & quantum aspectu discerni potest, combustibile, quod ex *Javæ* montibus delatum referunt, cujus modica etiam portio, cultello abscissa, & in referto carbonum ardentium foco injecta, non absumitur, imo neque accendi, aut minimùm lædi potest. Quippe inde extracta, omnino ut prius integra apparet, ac si carbonibus non fuisset imposita.

XIV. *Quid censendum de Salamandra.*

Quamvis idem de *Salamandra*, uti vulgo jactatur, asserere non audeam, cùm constet Salamandram in Ignem, ab Equite *Corvini*, Romæ projectam, subito intumuisse, ac emissa pingui, crassáque materia, circumvicinos carbones extinxisse, in quem locum, veluti in asylum confugiens, ab Ignis ardoribus, repetitis vomitionibus tueri se conabatur.

XV. *Lintea quædam quæ flammis resistunt.*

Confecta se vidisse testatur *Lemnius*, textáque mantilia ex quodam lini genere incombustibili, quæ Igni non cedunt, flammísque indomita sunt: Ac proinde si *sordes* contraxisse videntur, mundaríque postulant, non smegmate, aut sapone, ullóque lixivio maculas eluunt, sed Igni injecta flammescunt, non secus quam ollæ argillaceæ multa pinguedine imbutæ, ac nitida, candorísque eximii eximuntur. Id genus in *Indiæ* desertis,

fertis, lociſq; ſiticuloſis, ac Sole torridis naſcitur, in quibus ſtirpes quædam ex ſoli conditione, atque Aëris ambientis qualitate, illam naturam adſciſcunt, qua fingi texíque in lintea poſſint.

Articulus Secundus.

De Animantibus ex Semine productis.

I. *An Rubelliones unius ſint tantum ſexûs.*

Quædam Animalia, unius tantùm ſexus eſſe exiſtimantur, & abſque Maris adminiculo generare, & fœtum emittere; ut de *Rubellionibus* & *Paſſeribus* inter piſces, refert *Ariſtoteles quarto Hiſt. capite undecimo.* Qui dum capiuntur, omnes ova habere deprehenduntur. Idem de *Teſtaceis* jactatur, quæ proprio Semine imprægnantur, & citra coitum, ſibi ſimilia procreant, & enituntur.

Qui *Ariſtoteli* patrocinantur, & quæque ejus ſcripta defendunt, non ægrè admittunt rem ita ſe habere, quoniam ſic ille cenſet, ſic ſcribit. Nos verò, qui Veritatem *Ariſtoteli* præferimus, nihilque amplectendum eſſe ducimus, quod cum ratione & Experientia non conſentit, illud ut fabuloſum rejicimus; quum inculpatæ fidei Homines noverimus, qui *Rubelliones* ſine ovis aſpexiſſe ſe aſſerant, & *Paſſeres* inter ſe commiſceri. Enimvero rationi adverſ[illegible]r, Animal ſe ſolo propagari, & ſine alterius opera, ſuam protrahere progeniem. Unde facilè crediderim, *Ariſtotelem* id recitaſſe, non tam propria ratione, aut experientia innixum, quàm Piſcatorum fide, quos ad piſcium indolem detegendam conduxerat. Idem de *Teſtaceis* eſt opinandum, cùm plurimi teſtentur ſe *Buccinas*, & *Purpuras* congredientes vidiſſe; imo certis quibuſdam temporibus convenire, ad rem generationis peragendam.

II. *Ut Catuli parentum defectus referunt.*

Catuli nonnunquam parentum defectus referunt, & ipſis per omnia aſſimilantur. *Canem* proponit *Gaſſendus, quæ catulos integros enixa, poſtquam deinceps habuit lapidis ictu crus confractum, catulos omnes edidit claudos.* Mulieris cujuſdam à ſe in Barbaria viſæ meminit *Eques Digbæus*, quæ duos in ſiniſtra manu pollices habebat, eam Puellæ quatuor, quas pepererat, in hoc vitio imitabantur. Una

Una apud Medicos horum, ac similium Effectuum Causa adfertur, nempe *seminis* ex omnibus Corporis partibus defluxus. Quippe cùm Sanguis motu perpetuo, per Corpus Animalis deferatur, ambigi non potest, quin portio ejus subtilior, quæ generationi est subjecta, omnes ejus partes permeando, ab unaquaque illarum concoquatur, & quodam peculiari modo afficiatur. Adeò ut, singularum *Qualitates* induat, & secum ad *Cor*, ad quod proficiscitur, devehat, in quo ab alia crassiori secernitur, & in receptaculis à Natura destinatis reconditur. Et illud *Semen* est, quo Animal ad sui similium generationem utitur. Unde si contingat Animal, ex quo spermatica illa materia elicitur, membro aliquo carere, aut partis alicujus exuberantia onerari, Nulla illius membri virtus Sanguini inerit, ac proinde fœtus mutilus nascetur, & certa aliqua parte destitutus. Si verò Animali partes multiplicentur, ut in *Afra Muliere* memorat *Digbæus*, aut exuberantia succrescat, deformitatem quoque in fœtu adferet; nisi hæc redundantia alterius parentis semine temperetur, aut Sanguinis superfluitas castigetur.

III. *Parentum Vitia in liberos redundant.*

Sic qui *podagra*, *chiragra*, *epilepsia*, *elephantiasi*, morbisque aliis contagiosis vitiati sunt, iisdem infirmitatibus fœtus suos imbuunt. Matres præsertim, cùm eis alimentum suppeditent, & cum sanguine corporis habitum, Animique mores communicent. Hinc passim evenit, ut impudicæ, aut temulentæ sibi similes liberos procreent, & vitia sua illis affricent.

IV. *Cur Fœminæ ante profluentes menses non concipiunt.*

Fœminæ (quarum nomine non Mulieres modò, sed & *Equæ*, *Vaccæ*, *Oves*, *Sues*, *Canes*, cæteráque vivipara intelliguntur) quibus Menses non profluunt, conceptui sunt inidoneæ. Unde illæ quas menstruus sanguis deseruit, steriles fiunt, & omnem fœcunditatem deponunt.

Ratio est, quòd Conceptus tunc Temporis alimento caret, & *semen* in utero non satis firmiter adhærescit. Quippe vasis obseratis, Vulva lævis efficitur, & injectum in eam semen illico defluit, nec satis coagulari potest. *Aspera* enim magis Humorem continent, & ægriùs apprehensa relinquunt. Unde Fœminæ, quibus sicci aridíque sunt uteri, liberis procreandis sunt inhabiles, quòd genituram retinere non valeant, nec sufficienti Sanguine madescunt. Menstrui enim stillicidio vul-

va

va irriganda eſt, ut impleri queat, & ſemine concepto in fructum intumeſcere. Hinc fœminæ inceptis *Menſibus*, vel præcipuè ceſſantibus, citiùs imprægnantur & concipiunt : Quoniam tunc Humore quodam roſcido *uterus* madeſcit, & *ſemen* faciliùs allicit, & retinet.

Muli paſſim ſteriles habentur, & ſui ſimiles generare impares. V. *An mulæ ſteriles, & quam ob cauſam.*

Hoc inter Antiquos pro vero jactatum eſt, & variæ quæſitæ tantæ orbitatis cauſæ : Sed fruſtra, cum *Mulæ* inveniantur, quæ pepererint, ut cuidam in *Arvernia* nuper contigit, quæ *ginnum*, hoc eſt, parvum mulum edidit. Imò *Theophraſtus* apud *Plinium*, teſtis eſt, Mulas in *Cappadocia* parere, non illas modo, quæ ex *Aſino* & *Equa* generantur, ſed etiam quæ ex *Equa* & *Onagris* manſuefactis prodeunt, quamvis id rarò accidat, ob partium ſcilicet, quæ Aſinæ & Equæ, quæ uterum conſtituunt, diverſitatem. Quippe fœtus Aſininus *carunculis*, *Placentis*, *Zonis* gaudet, quibus Equinus fœtus deſtituitur. Quare neceſſum erit, ut cum utrumque Mula participare non poſſit, ſterilis efficiatur, ni per accidens aliud contingat.

Nimia *Seminis* effuſio, Cerebro ac Nervis plurimùm noxia eſt, iiſque notabilem debilitatem progignit : Ut ii experiuntur, qui *Veneri* nimium indulgent, aut ſe fœdis pollutionibus inquinant. VI. *Nimis frequens ſeminis effuſio Cerebro infeſta.*

Cenſuit olim *Hippocrates*, & à plurimis Medicis etiamnum creditur, humorem genitalem, in vaſa ſpermatica à *Cerebro* derivari, cujus evacuatione facta, Cerebri vires infirmari neceſſum eſt. Verùm, cùm nulli peculiares ductus à Cerebro extent, qui prædictum humorem ad partes ſpermaticas deferant, rationi conſentaneum eſt admittere, nobilem hunc humorem, è *Maſſa Sanguinaria* procreari, cujus pars aliqua, non minus ad genitalia, quam ad ipſum Cerebrum dimittitur. Quòd autem nimia humoris genitalis diſpendia, Cerebro labem inferant, eique debilitatem concilient, id ex eo oritur, quòd *Sanguis*, ut amiſſi per effuſionem ſeminis jacturam reſarciat, ſubtiliorem ſui partem ad Cerebrum impendat, delegatis nimirum in partes ſpermaticas, maximis ſpirituum animalium copiis. Imò cum Sanguis è propria ſubſtantia, genitalibus ſatis elargiri nequeat, à Cerebro, novam materiam

antè

antè conceſſam mutuatur, repetítque, ut illuc rependat.

VII. *Puellæ, & ſeniores Fœminæ fœminas potiùs quàm mares procreant.*

Puellæ, quæ tempeſtivè concubitum admittunt, quæque non ſatis adhuc firmo Corpore congrediuntur, *Fœminas* potiùs, quàm *Mares* generant: ſicut & ætate provectæ mulieres, & quæ aliquantulum in *ſenectutem* vergunt.

Conceptionis hujus Cauſa, in caloris defectum refundenda eſt, quæ in novellis Mulieribus & ſeneſcentibus imperfectus eſt, & æſtum virilem non æquat. A diverſis enim *ſeminum* viribus, *Mas*, aut *fœmina* provenit, & prout unum in aliud dominatur, varius ſexus naſcitur. Hinc ſi muliebre ſemen virili vigore antecedat, fœmina procreatur; ſin autem maſculinum præſtet, maris progignendi vim utero confert. Cùm autem juvenculæ & declinata jam ætate *Mulieres*, modicum calorem habeant, nec tantùm valeant, quantùm ætate florentes; fit ut ad fœminæ conceptum aptiores ſint, & in ſui generis ſexu proferendo accommodatiores reddantur.

VIII. *Quomodo filii paſſim Parentibus aut Cognatis aſſimilantur.*

Proles paſſim alterutri Progenitorum ſimiles ſunt, aut etiam utriuſque effigiem referunt. Aliæ autem *Avorum*, *Atavorum*, *Cognatorúmve* formas oſtentant: Ut Filia illa *Sicula*, quæ non Patri, ſed ejus Matri ſimilis generata eſt. Sic mulier illa *Græca*, cujus meminit *Plinius*, quæ adulterii delata, quòd filium atro Colore tinctum genuiſſet, à crimine immunis judicata eſt, ubi conſtitit, quòd quarto gradu ex *Æthiope* eſſet procreata.

Communis eſt Medicorum opinio; ſi fœminæ ſemen abundantiùs præſtet, *Genetrici* prolem aſſimilari: ſin autem Viro copioſius effluat, *Genitori*: Si ex utroque vis æqualis emanat, amborum effigiem referre. Quod *Lactantius lib. de opific. capite* 12. his propemodum verbis expreſſit, quibus lubentiùs utor, ne juvenis, videar illa arcana curioſiùs ſcrutari. Cùm ſemina inter ſe miſta coaleſcunt, ſi *Virile* ſuperaverit, *Patri* ſimilem provenire, ſive Marem, ſeu Fœminam: Si muliebre prævaluerit, progeniem cujuſque ſexûs ad imaginem reſpondere *maternam*. Id autem prævalet è duobus, quod fuerit uberius, alterum enim quodammodò complectitur, ac concludit. Hincque plerumque fieri ſolet, ut unius tantùm lineamenta prætendant, ſi verò æqua fuerit ex pari ſemine permiſtio, figuras quoque miſceri, ut *ſoboles* illa *communis*, aut neutrum referre videatur, quia totum ex altero non habet,

aut

aut utrumque, quia partem de ſingulis mutuata eſt.

IX. *Cur Sapientes ſtultos interdum procreant.*

Hinc fit ut Sapientes, nonnunquam ſtupidos, parúmq; ſanæ mentis liberos generent. Quia quum rebus ſubtilioribus vacent, eorúmque animi ſeriis occupentur, parum re Venereâ afficiuntur, illíque remiſſiùs incumbunt. E contrario, qui in Venerem ardentiùs incaleſcunt, liberos plerumque procreant, eorum mores, ac ſtudia, animíque motus æmulantes. Liberi enim, quibus omnis animi vis, ac vitalis ſpiritus, ex ſeminis facultate infuſus eſt, ſimili fermè cum progenitoribus conditione exiſtunt, candémq; cum eis naturam ſortiuntur. Hinc

Fortes creantur fortibus, & bonis.
Eſt in Juvencis, eſt in equis patrum
Virtus; nec imbellem feroces
Progenerant Aquilæ Columbam.

Horat. lib. 4. Carminum, Ode quarta.

X. *Unde ſit ut in Hollandia biſurcatis labris Infantes ſæpiùs naſcantur.*

Matronæ *Hollandicæ*, ut animadvertit *Lemnius*, ex Leporis obtutu Infantes edunt, labello ſupremo bifido, ac biſurcatim diſſecto. Simili ratione Nonnulli *Simis* exiſtunt naribus, ore *diſtorto*, labris indecorè prominentibus, totóque Corporis *habitu* deformi.

Id oritur, quòd Mulier conceptûs, ac geſtationis Tempore, oculis totáque mente ac cogitatione in monſtroſas quaſdam ſpecies fuerit defixa. Ea enim eſt *Imaginationis* efficacia, ut ubi aliquid Mulier defixis oculis intuetur, aliquid conſpectis, aut cogitatis cognatum efformet. Sic Mulier illa quæ abjecto pudore, dum maritus abeſſet, alteri ſe ſubmiſit, Infantem edidit non Adultero ſimilem, ſed abſentis Mariti imaginem prorſus referentem. Cujus Cauſam lepidè *Tho. Morus* hoc Epigrammate deſcribit.

Quos ante conjux quatuor
Natos Sabine protulit,
Multum ecce diſſimiles tui,
Tuos nec ipſe deputas.
Sed quem tibi puellulum
Enixa jam nuperrimè eſt,

Solum tibi ſimillimum
Pro quatuor complecteris,
Adulterinos quatuor
Vocas, repellis, abdicas.
Atqui graves tradunt Sophi
Quodcumque Matres interim
Imaginantur fortiter
Dum liberis datur opera,
Ejus latenter, & votas
Certas & indelebiles
Modòque inexplicabili
In ſemen ipſum congeri.
Quibus receptis intimè
Simulque concreſcentibus
A mente matris inſitam
Natus refert imaginem.
Quum tot abeſſes millibus,
Dum gignit uxor quatuor,
Quod eſſet admodum tui
Secura, diſſimiles parit:
Sed unus omnium hic puer
Tui refert imaginem,
Quod mater hunc dum concipit
Sollicita de te plurimum,
Te tota cogitaverat,
Dum pertimeſcit anxia,
Ne tu Sabine incommodus,
Velutque lupus in fabulam
Supervenires interim.

XI. *Ut rebus viſis proles ſimiles evadunt.*

Sic refert *Galenus*, Mulierem quandam, puerum edidiſſe, non patri, qui natura deformis, vultúque illiberali erat, ſed ſpecioſæ imagini ſimilem, ad quam ut oculos ſæpius dirigeret, maritus præmonuerat. Ita alterius fœminæ *Portæus* meminit, quæ ſtatuam marmoream, pueri obeſuli imaginem referentem, proprio inſtinctu, contemplandam ſibi propoſuerat, eámque Mentis intuitu ſæpiùs perpenderat, puerum enixa eſt, colore pallido, obeſo corpore, & marmori prorſus ſimilem. Id non Hominibus peculiare eſt, ſed & ipſis brutis Animantibus commune.

commune. Nam quid, ut *Jacobi* fœtus Versicolores nascerentur, effecit? nisi quod Oves variegatas virgas intuerentur, & imaginatio corporea objectorum similitudinem imprimeret.

XII. *Unde nascuntur Hermaphroditi.*

Androgyni, seu alio nomine *Hermaphroditi*, aliquando nascuntur, qui utrumque sexum participant. Frequentes inter Barbaros esse, præsertim in *Virginia*, *Americæ Provincia*, referunt *Historici*, quibus ob robur Corporis, *Indi* veluti jumentis ad Regum suorum annonam portandam utuntur.

Cùm ex seminum victoria, Masculus Fœmináve generetur, videtur *Hermaphroditorum* origo æquali eorum vigori esse tribuenda; dum nimirum utriusque parentis genitalis materia, tanquam in libra collocatur, & neutrum alteri præponderat. Nam sicuti *Mas* generatur, ex prædominante viri semine, *Fœmina* verò, dum muliebre semen prævalet, & masculinum absumit: Ita *Hermaphroditi* progignuntur, dum utriusque genitalis materia æqualis est, & pari robore pollet ac commiscetur. Unde credendum est eos populos, è quibus passim *Androgyni* emergunt, plurimum *seminis* emittere, & æquam Maris ac Fœminæ esse superfluitatem, dum hujusmodi vitiosi infamésque Conceptus efformantur. Advertendum tamen est in Hermaphroditis, *Genitalium* alterum semper irritum esse, eò quòd unum, ne alterum perfectè compingatur, impediat.

Articulus Tertius.

De Monstris.

I. *Unde oriuntur Monstra.*

Belluæ nonnunquam *Bicipites* generantur: ut de *Porco*, *Agno*, *Vitulo*, refert Licosthenes. Imo in pago quodam, qui ad Argentinensem Episcopatum spectat, *Sugenhein* nomine, *Anser* monstrosæ planè formæ in ovo inventus est, duobus Capitibus, totidémque linguis, collo unico, quatuor pedibus, quorum duo, cum locum occupabant, ubi in aliis alæ emergunt, reliqui verò circa podicem apparebant, alæ verò duæ circa collum expansæ. *Licosthenes anno Domini* 1496.

Talium Monstrorum origo, ex Seminis copia, & *superflui-*

tate deducitur; dum ſcilicet genitalis materiæ portio ad Caput, aut Membrum aliud efformandum deſtinata, in plures partes dividitur, & multis ejuſdem formæ delineandis inſervit: Quod potiſſimùm fit, dum *ſemina* non ſimul ſubeunt, ſed unum alteri ſuperinducitur; quæ cùm in utero confundantur, neceſſum eſt, ut illa coaleſcant, & à ſe mutuò ſeparentur. *Caput* autem præ cæteris aliis Corporis partibus excreſcit, quoniam ſpermatica materia, quæ illi effingendo inſervit, abundantior eſt, utpote quæ ex Capite derivatur, & ex illius nutritionis Alimento eſt reſidua. Sic ſeminis ſuperfluitas, multiplicium in *Anſere* membrorum cauſa fuit, quod cùm uni efformando nimium eſſet, & duobus non ſufficeret, in partes alias erupit & diſcriminatum eſt.

II. *Quomodo gemini naſcuntur inter ſe conjuncti.*

Gemini aliquando naſcuntur, Corporibus in unum conjunctis. *Conſtantiæ*, ad locum Acronium duo Infantes, Maſculus & Fœmina, duobus capitibus, quatuor brachiis, totidémque pedibus, membris omnibus abſolutis, ſed circa umbilicum conjunctis corporibus nati ſunt. *Licoſthenes anno* 1063.

Hic *Bicorpor* fœtus, non ex redundantis materiæ influxu tantùm, ſed & ex ipſa uteri anguſtia oriri poteſt; dum aliqua ſeminis portio, quæ ſitu ab alia ſecreta, in membrum Corporis, aut *Embryonem* ab alio diſtinctum compingi cœperat, ob ſpatii anguſtiam, alteriúſque vicinæ partis compreſſionem, incrementum accipere non valet. Unde neceſſum eſt, ut magnitudine debitâ careat, aut alteri Membro connectatur & adhæreſcat. Sic provenit ut *Gemini pulli*, ex ovis naſcantur, non Bicipites modò, ſed & toto Corpore impliciti: Quia cum *vitelli* ex quibus procreantur, gemini ſint, & communi *membrana* involvantur, non poſſunt non inter ſe uniri, & veluti unum componere. Idem in *fructibus* contingit, ſi in arctis locis excipiantur, priuſquam ad debitam magnitudinem pervenerint. Unde apparet, quàm inconſultè agunt *Matres*, quæ toto geſtationis tempore, domi inertes, & otioſæ degunt, & cruribus decuſſatis, deflexóque nimium in genua corpore, acus operibus incumbunt, & fœtus ſuos nimia compreſſione fatigant. Quippe illa corporis contractione, non rarò *obſtipos*, *gibboſos*, *loripedes*, membríſque aliis *diſtortos* Infantes generant & enituntur.

Naſcuntur

III. *Ut oriuntur Infantes abſque manibus & pedibus.*

Naſcuntur interdum infantes abſque Manibus & Pedibus, quorum loco aliqui demiſſam cuſpidem habent : ut *ille* cujus mentionem *Aldrovandus* facit, qui à vertice ad hypochondria, humanam figuram referebat, ab *umbilico* autem relicta Hominis figura, in formam pyramidalem terminabatur, referens in cuſpide ſimilitudinem caudæ Suis implexæ.

Cauſa hujus deformitatis, à materiæ ſeminalis defectu petenda eſt, quæ cùm in principio formandis omnibus corporis membris non ſufficeret, ad quæ effingenda deſtinata eſt; reſiduo interiùs ejus corrupto : aut ſi quid ſuperfluit, adeò tenue & exiguum fuit, ut firmum membrum componere non valens, in exiles quaſdam & fœtui indecoras abierit. Materiæ enim inopia, cauſa eſt, non modò cur *brachium*, aut *crus*, ſeu utrumque deficiat; verùm etiam cur congruâ cæterarum partium magnitudine ſervatâ, nonnullæ difformiter *exiles* maneant.

IV. *Interdum maſſæ informes fœtus loco procreantur.*

Mulieres, quæ oras *Maritimas* incolunt, rudem ſæpenumerò, atque inelaboratam maſſam, quæ *ferri* aciem reſpuit, proferunt : imo non rarò quiddam ſpecie difformi, quod palpitet, ac vitale exiſtat, formámque inchoati operis obtineat. *Lemnius de occultis natur. mirac.*

Inſueti hujus partus rationem idem *Lemnius* refundit in Virorum incontinentiam, qui mulieres indebito tempore ineunt, & non obſervato à natura curſu congrediuntur. *Nautæ* ſiquidem ubi ex longa diutináque peregrinatione, in Portum ſunt delati, confeſtim uxores ſubigunt, nulla habita *Menſtrui* decurſus ratione, quo tempore congreſſus noxius eſſe ſolet, ac pernicioſus : Quippe tunc ſemen, ut *dictum eſt antea*, coaleſcere nequit, nec debitè cum mulieris ſanguine uniri. Quo fit ut genitura defluat; vel ſi omnino cohærere contingat, non poſſit natura non confuſam, maléque cohærentem materiam elaborare. Aut ſi quid efficere tentet, operíque manum admoliatur, *monſtroſam* quandam *formam*, ab Hominis ſpecie prorſus alienam, Embryoni inducat. Quam ob rem; non eſt quod quiſquam magnoperè miretur, unde tot *monſtroſi* partus, tot deformes Hominum *ſpecies*, tot paſſim *Vari*, *Diſtorti*, *Mutili*; cùm non aliunde quàm ex enormi Concubitu, atque intempeſtiva *Venere* hæc proveniant; vel potiùs ex vitioſo corruptóque progenitorum Semine, in poſteros deriventur.

Mogun-

V. *Duæ puellæ Moguntinæ fronte sibi adhærentes.*

Moguntinæ duæ Puellæ natæ sunt, in vertice fronte tenus *inseparabiliter* connexæ, sesèq; mutuò inspicientes, quæ simul gradiri, somnum capere, & è lecto surgere cogebantur. Ambæ ad Annum *decimum* vixêre, sed una priùs moriente, alia ab ipsa ferro avulsa, post paucos dies etiam extinguitur. *Monsterus in Cosmogra.*

Hujus monstri causa, alteri rei, meo judicio, tribui non potest, quàm *Secundinarum*, in quibus involvebantur, fracturæ, ex qua utriusque Capitum cohæsio consecuta est. Quod quis facilè admittet, si eventum, qui huic Monstro occasionem dedit, perpendat. Duæ *Mulieres*, inter se sermones miscebant, quarum *uni* uterus tumebat; superveniens inopinatò altera, apprehensa utriusq; Capita concussit, & inter se collidit : quo facto prægnans terrefacta, Embryoni percussionis notas induxit. Potuit enim *Imaginatio* collisionis effigiem, spirituum animalium opera, ad tenera puellarum corpuscula devehere, & ita utriusque Capita afficere, ut inter se quoque colliderentur, & Membranæ, quibus à se invicem disjungebantur, frangerentur, & frontes se immediatè contingerent. Unde adhærentia illa in posterum perseverante, & membris illis alimento increscentibus, *Puellæ* ita inter se connexæ sunt, ut separari ampliùs nequirent.

Articulus Quartus.

De Partu Animalium.

I. *Unde oritur abortus in Mulieribus.*

Contingit haud rarò, Fœminas *immaturum* fœtum edere, & ante Tempus à Natura præstitutum, effluxum pati, aut *Abortum.*

Fit *effluxus*, dum seminalis materia, primùm dies aliquot coalita, ob Uteri lævorem, ac lubricitatem præmaturè delabitur, & effluit. Sic ut indigestum quiddam, ac futuri tantùm fœtus adumbratio decidat, ad *salicis* istius modum quam *Plinius Frugiperdam* appellat, quæ semen amittit, priusquam omnino maturitatem sentiat. *Abortus* autem fit variis modis, interdum ex parte Infantis, dum *Cotyledones* adeò infirmæ sunt, ut

ut acetabula cito frangantur, vel *membranæ* illum involventes ita tenues, ut præpropere diſſringantur, & Humoribus erumpentibus, langueat fœtus & deficiat. Aliquando ex parte *geſtantis*, ſi debilioris, quàm par eſt, naturæ ſit, & tanto oneri ferendo non ſufficiat. Nonnunquam etiam ſubita aliqua conſternatione, aut noxia Aëris temperie: Quo pacto cenſet *Ælianus*, mulieres in plagis *Auſtralibus* magis abortui obnoxias eſſe, quàm quæ *Septentrionales* incolunt, quòd illic artus magis laxentur, & quæ ad partum conducunt partes, faciliùs ſolvantur.

II. *An Vipera diſſectis lateribus pariat.*

Vipera nonniſi enecta, fœtus edit, quippe Catulos tertia die intra uterum includens, ſingulos diebus ſingulis parit viginti ferme numero. Itaque cæteri tarditatis impatientes prærumpunt latera & matrem interimunt. Unde *Maxtuanus*,

———*Et moriens infauſto Vipera morſu.*

Id ab *Herodoto* ad noſtra fermè Tempora, pro indubitato habitum eſt, *Viperam* nimirum Marem in coitu exanimari, capite in os *fœminæ* exſerto, & præ voluptate ab ea exciſo. Deinde fœtus intra ſe excludere, qui ejus uterum lacerant, & abroſo demum pectore, in lucem erumpunt. Verùm, hujus contrarium illi experiuntur, qui *Viperas* in vaſis vitreis aſſervant, aut illas in vivariis, *Pharmacis* ſuis componendis alunt. Hanc fabulam ex eo originem habuiſſe ſuſpicor, quòd *Viperæ*, in membranis ſuis circumſeptæ naſcantur, quas cùm aliquæ, nonniſi poſt diem tertium à partu effringant; aliæ autem illis intra Uterum exuantur, *Membranam* nonnulli pro *Utero* ſumpſerint, ſcripſerintque Viperarum *Catellos*, earum latera perrumpere, & Matri mortem corroſione adferre. Verum eſt, quod *Aco* Piſci venter, dum parit, ob Piſcium multitudinem dehiſcat, ſed non id Catellorum morſu peragitur, ſed ſolius cutilaris rimæ apertura, ſub imo Ventre deliteſcentis, qua contra aliorum piſcium morem, *alvus* ejus diſtenditur, dum prægnans eſt, & in qua *Ova* ſua recondit. Quippe *Rondeletius Autopſia* edoctus, teſtatur dum hujuſmodi Piſcem ſecaret, ſe in illa rima plurima ova inveniſſe: imo in duobus aliis, cùm rimam inſpiceret, ova quædam deprehendiſſe jam excluſa, pluréſque alios fœtus jam perfectos, quorum nonnulli

nonnulli grandiores movebantur, alios adhuc imperfectos, quorum oculi & rostra tantummodò deprehendebantur. Ex quo colligi potest, *Acum* non tam *Catulos* parere, quàm illo aditu laxato expellere : & *viperam* catellorum partu nihil detrimenti pati.

III. *Unde posit certum è suscepto semine tempus, Animalia pariunt.*

Animalia, certum & determinatum pariendi Tempus servant. *Elephantes* enim biennio, utero gravescunt : *Equæ* viginti & duobus mensibus : *Cameli* duodecim : *Vaccæ* decem : *Oves* quinque : *Canes* duobus, *&c.* *Aves* definito tempore à suscepto semine fœtus emittunt : *Mulieribus* quoque nonus, & decimus pariendi mensis assignatur, quod spatium si prætervehatur, partus non naturalis, aut legitimus existimatur.

Communis horum omnium est Causa, quòd partus jam grandior non sufficienti Alimento satiatus commoveatur, vímque faciat, ut uberius nutrimentum sibi comparet : Tum etiam quòd arctis limitibus inclusus, & *membranis* quibus involvitur nimiùm compressus, carceris sui parietes concutit, ut libertatem acquirat. Quod non in grandioribus duntaxat *Animantibus*, & Viviparis contingit, sed & in *Oviparis*. *Pullus* enim in *ovo* reclusus, quum vitello alatur, eo absumpto, comparare aliud molitur, & putamine *Matris tunsionibus* effracto, sponte egreditur. Sic ovum è *gallina* utero erumpit, dum formatione perfecta, ita Uterum gravat, ut eo quodammodo irritatus, nititur illud propellere, & ab importuno onere se liberare.

IV. *Cur Animantia Capite demisso nascantur.*

Cuncta Animantia, si juxta Naturam nascuntur, inversa deferuntur, & in Caput prona *os* uteri aperiunt.

Ratio est, quòd Corporis pars ab *umbilico* ad caput, multò eà sit ponderosior, quæ ab eodem umbilico *infernè* demittitur. Cúmque graviora propendeant, & ad loca humiliora deferantur, necesse est, ut Infantis Caput ad Uteri orificium primò deducatur ; sicut è duabus lancibus gravior declinat, altera ad locum superiorem tendente. Quòd si aliter eveniat, partus ille non Naturalis dicitur, quasi Naturæ ordinem pervertat. Ut dum *pedibus* ad exitum accedit, vel uno tantùm pede *porrecto*, alium ad latus inflectit, aut dum una *manu*, vel ambabus, matricis *ori* se offert, *&c.*

V. *Cur Infantes septimo, non autem octavo mense vitales sint.*

Censent antiqui Medici partum *septimestrem*, sive Infantem mense septimo natum, vitalem esse, *octimestrem* autem, ut plurimùm mortualem.

Hujus

Hujus cauſam *Hippocrates* ſeptem *Planetarum* ordini attribuit, qui rebus humanis præſident, & alternis vicibus dominantur; adeò ut, ſecundùm illum, primus menſis *Saturno* reſpondeat, ſecundus *Jovi*, & ſic de aliis uſque ad *Mercurium*, qui *Planetarum* eſt infimus: quo circuitu peracto, denuo ad *Saturnum* revertendum eſt, qui cùm frigidæ ſit indolis, & viribus deficiat, mirum non eſt, ſi Fœtus octavo menſe editus vitalis non ſit. Verùm, unde *Hippocrati* illa Errantium Siderum potentia conſtat? In quo Vis tanta conſiſtit? Quibus Inſtrumentis involutum membranis Infantem impetunt? Sed quia hæc ut Sapientis, ſeu potiùs Vigilantis *ſomnia* eſſe exiſtimo, magis *Plinio* adſtipulor aſſerenti contrarium in *Ægypto* accidere, & nihil in ea Regione familiarius, quàm *octomeſtres* partus vivere. *Ceſoniam* Caii Principis uxorem in exemplum adducit, quæ in menſe octavo, in lucem edita eſt. Huic ſententiæ favet *Cardanus*, qui *Cardinalem Sfondanum*, & alios refert octimeſtres genitos eſſe, & longam etiam poſthac ætatem duxiſſe. Quidni potiùs eo menſe maximè vitales eſſe aſſeratur, quum vigorem potiùs teſtentur, dum ordinatum à Natura tempus anticipant, & diutiùs carcere includi dedignentur, niſi maternæ infirmitatis id vitium ſit, & irritato nimis utero Partus acceleretur?

VI. *Puri gravidæ lac ſugentes, morbos contrahunt.*

Infantes, qui *gravidæ* lac ſugunt, infirmæ paſſim valetudinis evadunt, morbóſque contrahunt; uti in pluribus, quàm par eſt, cernitur, qui ob *Nutricum* Avaritiam, longas infirmitates contraxère.

Ratio eſt, quòd dulcior, craſſiórque liquoris alimentarii portio, à fœtu attrahatur, & non niſi quod ſeroſum, excrementitiæque pravitatis eſt, ad mammas ſurſum feratur. Nam licet *Mammæ*, ut loquitur *Hippocrates*, ampliores reddantur, eo quod quicquam pingue è ventre attrahant: Quia verò ante partum, viæ nimis anguſtæ ſunt, quàm ut pinguiores dulcioréſque Lactis partes pertranſire queant, fit ut niſi ſeroſum ad mammas tranſmittatur, quod *Infantibus* maximè noxium eſt.

VII. *Ut Mulier mortuum fœtum pepererit.*

Mulier noſtra memoria, viſo thoroſo viro, morſu ejus Armos appetiit, quod ille ne quid incommodi accideret, haud gravatè admiſit; verùm, illa necdum ſatiata, iteratò tentavit; At *vir* illam repulit, nec denuò in corpore ſuo lanienam

pati sustinuit. Mulier mœrore affecta, parturire occepit, & quum *Geminos* gestaret, alterum *mortuum* edidit. *Lemnius de Occult. Nat. Mirac.*

Hujus ratio alia non subit, quàm quòd contracto mœrore Mulieris Animo, spiritus vitales imminuti sint, & humores fœtui alendo destinati, aliò fuerint aversi, nec ad uterum, uti solebant, delati. Adeo ut *Infans*, Alimento, quo illum Mater expleri voluit, destitutus, elangueſceret ac demum moreretur. Meatibus enim, ac conceptaculis, per quæ commeatus in Uterum dirigi solent, occlusis, frustrari Alimento Infantem necesse est, ac Vita privari.

VIII. *Mulier pugione percussa eas notas Embryoni impressit.*

Ex Muliere quadam in Gallia, pugione confossa, *Embryo* eductus est, totidem livescentibus notis aspersus, atque in eisdem prorsus partibus conspicuis, quibus icta Mater fuerat.

Quoniam Embryo materno Utero gestatus, unum Corpus eum *Genetrice* efficit, & sicuti eadem Alimenti specie fovetur, sic iisdem spiritibus secundùm omnes sui partes vegetatur, quemadmodum ex Semine ex omnibus parentis partibus deciduo antea formatus est. Quare mirum non est, si tenerum Corpusculum, iisdem, quibus Corpus maternum casibus obnoxium sit, ac ipsi facilius Nota inuratur, quoniam animales spiritus qui conceptam Imaginem devehunt, à Matre determinantur, dum aliquam sui Corporis partem tangit, ac eum veluti designat.

Articulus Quintus.

De Fame, & Siti.

I. *Cur Animantia aliquando fame & siti torquantur.*

Omnia Animantia, fame interdum torquentur, & si *Chamæleon* excipiatur, qui nec Cibo, nec Potu alitur, nulla sunt, quæ non Ventriculi Vellicationem sentiant, vel exuccas fauces experiantur.

II. *Chamæleon non solo aëre nutritur.*

Antequam hujus Affectionis in Animalibus causa afferatur, falsum est Chamæleones solo Aëre, uti olim creditum est, vivere, cum experientia compertum est, illos Vermiculis, qui ex mactris farinaceis colliguntur, plurimùm delectari: Unde

lingua,

lingua, ut promuscide utuntur, quam jaculi instar tanta celeritate evibrant, ut pene Oculorum aciem effugiat.

III. *Unde provenit Fames in Animalibus.*

Quare molestiæ illius causa, quæ per Famem sentitur, est quòd in Ventriculum magna *acris* cujusdam *liquoris* copia defluit, qui illuc è Corde per Arterias delatus, ad modum Aquæ fortis, inter manducatorum ciborum particulas irrepit, & illos diluendo, *Chylum* componit. Cùm verò Humor ille, nullos in Ventriculo cibos diluendos invenit, vim suam in *membranulas*, quibus Ventriculus constat, exerit, atque hoc pacto *Nervos*, quorum extremitates hisce membranulis adhærent, eo agitat modo, quo ad *Esuriei* sensum efficiendum requiritur. Unde mirum non est, si Ventriculo inani, consumptísque nativo Calore cibis, fames succedat, & Animalia Ventris corrosionem sentiant. Pari ratione, Animalia *bibendi* cupiditate ducuntur, dum *serum* Sanguinis, quod per Arterias ad Ventriculum & guttur, sub Aquæ specie affluere solet, & ita illas partes humectare; interdum etiam sub *Vaporis* specie advenit, atque ita *guttur* & *Oesophagum* exsiccat, eadémque opera nervos eorum eo modo exagitat, quo ad bibendi desiderium excitandum requiritur.

IV. *Cur Passeres voraces sunt.*

Hinc rationem reddit *Helmontius*, cur passeres adeò voraces sint, cibíque plurimum absumant, eò quod acidum guttur habeant, quod plures se expertum esse testatur.

V. *Non Calor in stomacho, sed acidus succus coctionem ciborum perficit.*

Unde facile Antiquorum Medicorum error detegitur, qui Ciborum digestionem Calori Ventriculi assignarunt, existimarúntque eorum alterationem extraordinarii cujusdam æstûs esse effectum. Quippe si certa quædam *Ovium*, alteriúsve Animalis *ossium* quantitas sumatur, quorum una portio *lebeti* Aqua repletæ, & igni fervido appositæ injiciatur: Altera vero *Cani* devoranda tradatur: Ad oculum patebit, nihil decrementi Ossibus accedere, etsi per aliquot horas, Aqua cum impetu ebulliat. Portio autem à Cane sumpta, facta post tres, aut quatuor horas, stomachi sectione, apparebit, pene tota in Chylum conversa. Hujus contrarium accidere deberet, si à solo Calore, Ciborum coctio perageretur, cùm ambigi nequit, quin Canis Ventriculi æstum plurimum excedat.

VI. *Quare Cibus in stomacho receptus albescit.*

Cibus in stomachum delatus, & in *Chylum* conversus, albescit, & lacteum colorem nanciscitur.

Id à *sulphureis* particulis, unà cum salinis dissolutis provenit, ubi fuerint cum acido fermento commistæ. Usu enim quotidiano experimur, quod si liquori *Sale*, aut *Sulphure* imprægnato humor *acidus* imponatur, lacteum ei colorem conciliari. Ut patet in *spiritu cornu Cervi*, aut fuliginis, sale volatili plurimum referto, qui acido liquori admixtus, albicantem Colorem acquirit, & lactis similitudinem refert.

VII. *Febri laborantes difficiliùs sanantur, si sint famelici.*

Inter eos, qui *febribus* laborant, difficiliùs ii sanantur, qui cibos appetunt, quique suo morbo magis edaces redduntur. Hinc Medicorum observatio, diuturnas esse febres, quæ *famelicos* homines efficiunt; breviores autem, quæ *siticulosos*.

Ratio est, quòd *siticulosi*, affuso Liquore facilè mitescunt, qui cùm sudore extra Corpus transmittatur, nihil residuum post se relinquit, quo febris alatur. *Famelici* verò, & quibus febris acido salsóque humore accenditur, cùm in cibum nimis avidi sunt, stomachum cibis fatigant, & ita morbum alunt. Irregularis est ciborum appetitus, nec semper eodem tenore nos movet.

VIII. *Unde accidit ut aliquando nullo vescendi desiderio teneamur.*

Accidit sæpe, ut benè etiam valentibus nulla insit ciborum cupido, & diu sine ullo dolore impasti maneamus. Puellæ cujusdam meminit *Rogerius Baconus*, quæ viginti annorum spatio nihil comedit. Et Galli Sacerdotis, qui Tempore Nicolai V. Pontif. biennio, omni cibo & potu abstinuit.

Variis ex Causis contingere potest hæc inappetentia, interdum *obstructionibus*, dum liquor *famem* generans arcetur, & omnis illi ad Ventriculum aditus denegatur. Aliquando frigidis quibusdam ac glutinosis *humoribus*, quibus vis ejus retunditur, impeditúrque ne vim suam in membranulas exerceat. Nonnunquam corrupto Sanguinis *Temperamento*, quo fit, ut ille acer succus, ab arteriis in Ventriculum impulsus, degeneret, & diversæ sit à solito naturæ. Quippe iis assentiri nequeo, qui Famem à liquore è Liene veniente fieri autumant: Nam brevis *vasis venosi* ligatura, quæ inter Ventriculum & *lienem* interjacet, sua intumescentia in vivo animali obstat, ne aliquid ex liene ad *Ventriculum* effluat. Id quoque valvulæ in venoso illo vase existentes ostendunt; cùm ita sint dispositæ, ut aliquid quidem è *Ventriculo* in *lienem* transmitti possit, non autem ex *liene*, per Venas aliquas in *Ventriculum* effluere.

Quoad

IX. *Ut Puella quædam per multos annos sine cibo & potu vixit.*

Quoad Anglicam illam Puellam, à *Rogerio Bacono* memoratam, arduum est, tam diurnæ inediæ, ac imbibentiæ causam liquidò aperire, ni dicatur, ex summa Cerebri humectatione, tenuem quandam, ac pituitosam Materiam à Capite in Stomachum defluxisse, quæ Corpori in Alimentum cederet. Quemadmodum quædam Animalia videmus, *Ursos* nimirum, *Glires*, *Taxos*, totam hyemem, sine Cibo extrinsecùs assumpto transigere, & sola pinguedine nutriri. Vel dici potest, quòd vitalis flamma, seu innatus (ut Philosophorum vulgus loquitur) calor in *Virgine* illa leucophlegmativa placidè moveretur, parúmque Sanguinis, quod Corpori in Alimentum cedit, consumeret.

X. *Aliqui cur semper Cibum appetunt.*

Sunt qui vix Cibis saturantur, & nova semper edulia concupiscunt, cujusmodi sunt illi, qui *Canina* Fame ducuntur. Meminit *Frisius*, *lib.* 1. *Cosmocrit. cap.* 7. Mulieris cujusdam, sua ætate, adeò grandævæ, quæ ne ad momentum quidem absque ciborum ingestione vivere potuit, quin illico anxia supra modum exiliret, & tanquam injecto laqueo, strangulanda quamprimum videretur. *Maximinus Imperator*, qui Alexandro Mammeæ filio successit, *quadraginta* carnis libras, die uno esitabat, viníque amphoram, hoc est, *octo congios* hauriebat.

Potest illa Voracitas ex duabus Causis procedere: *Primùm*, quòd tanta sit Acidi Succi in Ventriculo copia, ut licet alimentum ingeratur, adhuc tamen adeò acer, pungénsque remanet, ut ab eo Stomachus corrodetur, & vehementem adhuc vellicationem sentiat. Cùm autem cibus in Ventriculo, non eo, quo par est modo, solvitur, fit ut corruptus ille *chymus* plerunq; per os regrediatur, & tanquam inutile, ac onerosum alimentum egeratur. *Secundò*, potest indefessa illa cibi Cupido à *Vermibus* oriri, qui in Ventre scatent, & ni continuo pabulo alantur, Ventriculum mordent, & variis ictibus pungunt. Ut de *Muliere* quadam narratur, quæ postquam duodecim digitorum *Vermem* excrevisset, esurire conquievit: Et alia desiit, postquam *centum* excrevisset Vermiculos.

XI. *Qui fit ut aliqui absque Cibo & sine edendi desiderio maneant.*

Quidam dies aliquot nulla Fame laborant, & quamvis inani Stomacho, nullum cibum appetunt, & *jejuni* diu citra aliquam molestiam permanent.

Hoc illis provenit, quòd Liquor ille, qui suo acore *Membranulas* afficit, nimiùm dilutus sit, quàm ut vellicare Ventriculum

culum poſſit. Vel quòd id temporis poſſit à Sanguine puro recedere, vel in ſudorem abire, vel per tranſpirationem inſenſibilem, vel per urinam. Qua ratione, confirmari illa *Hiſtoria* poteſt de quodam *Homine*, quem ſub Terra tribus ſeptimanis conditum fuiſſe referunt, & hauſta tantùm propria Urina, vitam tuitum eſſe: Nam cùm ſub Humo latens concluderetur, Sanguis ejus per tranſpirationem inſenſibilem, minùs quàm in Aere libero minuebatur, arctiúſque intra Venas recludebatur.

XII. *Mulieres prægnantes inſolitis cibis vaſcuntur.*

Mulieres *Prægnantes*, primis præſertim tribus menſibus, cùm nimirum vomitus accedunt, & fœtus minus abſumunt, inſolitorum ciborum uſu delectantur. Nonnullæ *ſtercoribus* veſcuntur, aliæ *corium*, aliæ ex *veſtimentis fila*, *lacertas*, *carnem crudam*, *librorum cortices* devorant.

Inſoliti hujus Appetitus Cauſa, ex ipſius Famis ratione deducitur; nam cùm liquor, qui ex *Sanguinis* maſſa, per Arteriarum extremitates, in *ſtomachum* continuò illabitur, in *illum*, ciborum defectu, *ut dictum eſt*, vires ſuas convertit, nervorum ejus filamenta ſolito vehementiùs agitando. Si verò *humor* ille, ejus ſit temperamenti, ut vires ſuas in *certos* quoſdam Cibos exercere valeat potiùs, quàm in alios, ad eum modum quo *Aqua fortis* faciliùs Metallum diſſolvit quàm ceram; ſingulari quadam ratione ſtomachi nervos afficit. Unde fit, ut *Anima* in hos potiùs, quàm alios cibos feratur, & vehementiori deſiderio appetat, quod aliàs reſpueret, & averſaretur.

XIII. *Cur macri ſunt quidam, quamvis multùm comedant.*

Nonnulli quamvis plurimum comedant, *exucci* tamen ſemper, ac macilenti vivunt: Alii è contra, licèt minùs edant, *obeſi* ſunt, ac craſſo pinguíque Corpore.

Id oritur, quod aliqui fibroſo ſanguine conſtant, molliorémque plexum habent. Unde novarum fibrarum acceſſione, neceſſum eſt, Carnes plurimum inflari, & pinguedinem exudare. Qui verò macilenti ſunt, ſicciores *fibras* habent, duriorí-que plexu gaudent, qui acceſſionis incapax, augeri dilatarique non poteſt.

ARTICULUS

Articulus Sextus.

De Motu Cordis, è Sanguinis Circulatione.

COr Corpori exemptum, diu Animantibus palpitat, & Motum sensibilem præ se fert: Imo si in partes dissecetur, aut in minuta frusta dividatur, non statim Motum suum amittit, sed aliquamdiu pulsat, præsertim in *Piscibus*, quorum *Cor* diutiùs agitatur, quàm Animalium terrestrium. I. *Cur Cor Piscium à Corpore avulsum & dissectum moveatur.*

Quidam hunc motum ab Animæ facultate proficisci existimant, cujus vim Cor à Corpore ablatum intrinsecùs servat, & aliquamdiu retinet. Verùm, quo pacto humanum Cor *pulsationem* suam ab *Anima* mutuari potest, cùm illa indivisibilis sit, & partes à Corpore sejunctas non attingat? Satius hunc motum *Sanguini* intra Cordis fibras contento acceptum referimus, qui in Corde oculis etiam sæpe deprehenditur, vel intra ejus fibras delitescere supponendum est. Pauxillum enim Sanguinis, ex una Cordis parte in aliam tantillo calidiorem illapsi, huic pulsationi efficiendæ sufficit. Imo quominor est Liquoris alicujus copia, is eo facilius rarescit, & dilatatur. Nam sicuti quædam Corporis nostri membra, eo faciliùs *Motum* aliquem repetunt, quò frequentiùs eam antea exercuerunt: sic *Cor* quoniam à primo suæ formationis momento, continuâ reciprocatione, *Diastoli & Systoli* assuevit, minimâ vi ad hoc continuandum impelli potest. Unde quum nonnullæ Sanguinis reliquiæ in exemptis Cordibus semper dilabantur, fit ut iis Calore dilatatis, aliquamdiu pulsent, & vicissim intumescant, & deprimantur.

Si quis Arteriæ *solidum* Corpus aliquod intrudat, ut via Sanguini occludatur, illicò Arteriæ motus cessat: imo si incisæ Arteriæ *Fistula* argentea, aut *Calamus* indatur, & Arteria subinde vinculo super Arteriam constringatur, idem planè effectus sequetur, quamvis illum Sanguis permeet. II. *Arteriæ pulsus sistitur immisso in ea calamo aut fistulâ.*

Prioris Experimenti ratio evidens est, quia Arteriarum pulsus, à Sanguine fit rarefacto per vices, in Arterias defluente: dum nimirum Sanguis *Arteria magna*, Cordi proximæ partem occupans, totum alium Sanguinem in ea, ejúsque ramis contentum

tentum protrudit, & concutit. Corpore autem crasso in *Arteriam* detruso, Sanguinis cursus impeditur, & illa Sanguinis portio *Aortam* ingrediens, alias in ea contentas partes trudere non valet. Quoad *secundum* Experimentum, distinctione opus est, ut ritè explicetur; aut enim Tubus Arteriæ injectus, tantæ crassitiei est, ut totam *Arteriæ* capacitatem oppleat, & ita internæ ejus superficiei connectatur, ut Sanguini innatare non possit, & intus tam angustam cavitatem habeat, ut non nisi ægrè à *Sanguine* penetretur. Eo casu, constat *Tubulum* etiam omni vinculo solutum, Arteriæ motum sisturum. Aut intrusus in *Arteriam* Tubulus, ejus est cavitatis, ut liberum Sanguini transitum præbeat, & tunc sive vinculo constringatur, sive non constringatur, nullo pacto Arteriæ pulsationem impediet.

III. *Cur Venæ non pulsant sicut arteriæ.*

Venæ non pulsant, licèt non minùs quàm *Arteriæ* sanguine oppleantur, & per varias *Anastomoses* illis conjungantur.

Ratio est, quòd Venarum extremitates, per quas Sanguis ingreditur, earum alveis, in quos defluit, angustiores sunt: Quo fit, ut ex angusto loco in latiorem transeundo, magnam Virium suarum partem amittat. Unde licèt continuo affluxu *Venas* implere possit, tumidásque reddere, non autem distinctis Subsultibus agitare, qui ad sensibilem pulsationem efficiendam sufficiant.

IV. *Venâ ligatis brachium intumescit, & continuata ligatura exsiccatur.*

Si Hominis *Brachium* constringatur, adeò ut Venæ omnes, quæ eo tendunt, vinculi pressione, nullum ampliùs Sanguini aditum præbeant, *Brachium* illud, brevi temporis spatio, supra modum inflabitur; sed posthac paulatim detumescet, & si ligatura non solvatur, exsiccabitur, & arescet.

Venis *ligatis*, Brachium intumescit, & præter solitum assurgit, quia *Sanguis* ex Arteriis in ipsas defluit, qui cùm transitum non reperiat, non potest non illas inflare, & earum molem augere. Paulatim autem minuitur hic Tumor, flaccescúntque *Venæ*, quia Sanguis in Venis ligatis stagnans, brevi tempore crassus efficitur, & nimis diu vinculo Venas premente, non ramuli Venarum modò obstruuntur, sed & ipsarum Arteriarum meatus occluduntur, impediuntúque ne ampliùs Sanguinem in Venas transmittant. Unde *Sero* sanguinis in iis contenti, per insensibilem transpirationem elabente, necessum est, *Brachium* detumescere, exsiccari, & arescere.

Mulieres

Mulieres menſibus ſingulis, Sanguinis *fluxum* patiuntur, ubi ad certam pervenêre ætatem. V. *Unde Mulieres menſtruum patiuntur.*

Profluvii hujus cauſam nonnulli in *nitroſum Sal:m* refundunt, qui in Sanguine fermentationem excitat. Unde orificia Tubulorum, qui ad Uterum pertingunt, Sanguinis effervescentia dilatata, Sanguinem liberè hauriunt, illúmque inde foras effundunt. Ubi verò citra impedimentum fluit Sanguis, collectum fermentum abſtergit; non modo prorſus abſimili, quo Aqua è terra, quam abluit, *Nitrum* ejicit. Reſtituto deinde in priorem ſtatum Utero, idem fermentum eodem modo, quo prius colligitur, & ni obſtaculum adſit, æquali temporis ſpatio, paríque mole congeſtum, & ad ſimilem exaltationem evectum, novam fermentationem in Utero procreat.

Moribundi, interdum citra omnem Sanguinis circulationem aliquamdiu vivunt: Id *Anatomici* deprehendunt, dum Cadaveribus diſſectis, Venam Cavam inanem, & omni ſanguineo liquore deſtitutam ſæpe inveniunt. VI. *Moribundi aliquandiu interdum vivunt Sanguine non fluente.*

Id contingere poteſt, per vaſorum Sanguini tranſmittendo inſervientium contractionem. Nam licèt Sanguis *moribundi*, in minoribus primùm, & longè à Corde diſſitis Venis refrigeretur, caloríſque defectu incraſſetur; ac proinde ſolitus Sanguinis motus, ex Arteriis in Venas demigrantis ſiſtatur: poteſt tamen Vena Cava nonnihil calidi & fluidi Sanguinis continere, quem, ſe contrahens, *Cordi* tanquam fomitem miniſtrat, ad eum modum, quo *Veſica* porcina Aëre diſtenta, ore ab ejus *Urethra* amoto, ſpontaneâ contractione, Aëris partem expellit, & foras agitat. Quippe non niſi moribundus, ceſſante Sanguinis circuitu extinguitur, cùm omnis vitalis fomes in Vena Cava contentus, abſumptus eſt, & omni propemodum Sanguine *Vena Cava* eximitur.

Chirurgi ad *Phlebotomiam* inſtituendam, brachium mediocri cum *adſtrictione*, ſupra locum in quo ſciſſionem cogitant, ligant, quo Venæ magis intumeſcant, & Sanguis copioſiùs effluat. VII. *Cur Chirurgi brachium ligant in Venæ ſectione.*

Ratio apud eos luculenta eſt, qui Sanguinis *circuitionem*, per Corpus humanum fieri admittunt. Quippe vinculum moderatè adſtrictum, obſtare quidem poteſt, ne Sanguis qui jam in brachio eſt, ad *Cor* per Venas revertatur, non autem ne novus ſemper ex *Arteriis*, in venas Cordis motu trudatur

& affluat. *Arteriæ* enim infra Venas collocantur, & durior eſt ipſarum cutis, quàm ut à levi arctione comprimi & deflecti queat. Accedit etiam, quòd Sanguis è Corde proveniens, majori cum impetu, per *Arterias* ad *manum* pergere nitatur, quàm inde ad *Cor*, per *Venas* regredi.

VIII. *Experimentum probans motum Sanguinis.*

Id alio *Experimento* probari poteſt: nam ſi turgentibus in manus, exempli cauſa, Venis, *Sanguis* verſus ramos digito prematur, Vena verſus ramos turget, trunco interim ſubſidente, qui ſtatim retracto digito aſſurgit, & inflatur. Quia nimirum Sanguinis motus, à *Ramis* verſus *Truncum* fit, qui dum digiti appoſitione impeditur, neceſſum eſt, ut Truncus flacceſcat, & Rami tumeſcant. Unde ſi contingat, quemadmodum in *Pleuritide*, ut meatus, deducendo, per totum corpus Sanguini, conſtringantur, Animali periculum imminet, ni *Phlebotomia* adſit, quâ capillarium interceſtalium Pori denuò aperiantur, & Sanguini ſuetâ via reſtituatur.

IX. *Quomodo quædam Animalia Corde extracto moveantur.*

Quædam Animalia, Corde abſciſſo, adhuc moventur, ut *Lacertæ*, *Anguillæ*, & ſimiles. Vidi ipſe Ranam, quæ Corde detracto, aliquamdiu ſubſtitit, & non niſi poſt horæ quadrantem, extincta eſt, ſive moveri deſiit.

Ratio eſſe poteſt, quòd Motus in Animalibus, ope ſubtiliorum earum Sanguinis partium fiat, quæ à Corde ad Cerebrum, per Magnam Arteriam commeant: cùm autem magna earum copia, in Cerebri *ventriculis* exiſtat, factum eſt, ut *Rana* aliquamdiu duraret, cùm dubium non ſit, quin novi etiam ſpiritus ex Sanguine in Arteriis contento effluxerint. Capite autem truncato, moveri omnino deſiit, quia nulli ampliùs ſpiritus ex *Arteriis* in muſculos migrare potuerunt. Unde ſi quæ Animalium partes, capite exſecto adhuc moventur, id à ſolis ſpiritibus proficiſcitur, qui in ipſis Muſculis adhærent; ut in abſciſſis Lacertarum *caudis* cernitur.

ARTICU-

Articulus Septimus.

De Animantium Actionibus.

I. *Ut Aiatchtlus Cervum decipit.*

Aiatchtlus, sive *Tatu* in Brasilia, Cœlo pluente supinus cubat, & in Ventre inter laterum crustas Aquam colligit; cóque in statu, imbre transacto, interdum per diem integrum perseverat: donec sitibundus *Cervus* incautè occurrat, qui ore admoto humorem hauriat; quem ubi haurientem *Aiatchtlus* sentit, se claudit, & duris laminis, quibus armatur, Cervj labra & nares comprehendit, nec unquam prædam laxat, donec hinc & inde discurrentem, & spiritûs angustiâ fatigatum interimat. Non minor in *Vulpibus* nostris *astutia* deprehenditur, quæ mortuas se simulant, ut *Gallinas*, *Anatésq;* ad se alliciant, & omni semoto motu, imprudentiùs accedentes arripiant, & devorent.

Multi judicium Brutis Animantibus assignant, licèt imperfectum, & ut eorum nomine utar, *umbratile*, quo actiones suas dirigunt, & cogitationis specie, quæ meditantur, efficiunt; ea ratione ducti, quòd *linguâ*, *auribus*, *oculis*, cæterisque sensuum *Organis* prædita sunt: ac proinde probabile esse, illa sicut & nos sentire. Quia verò in nostro sentiendi modo, perceptio, sive cogitatio includitur, similem quoque iis assignari debere Cogitationem asserunt. Verùm, non satis ad *Cogitationis* naturam animadvertisse videntur, dum illam Brutis Animantibus tribuunt: quippe non illa *Corpori*, sed soli *Menti* propria est. Alioquin cætera Animalia Intellectu & Voluntate donarentur, & non Hominibus *æqualia* modò, sed & *superiora* asserere necessum esset; cùm videamus illa solo intuitu objecta consequi, & id quod moliuntur, prima quâ tentant vice, obtinere, quod vix sapientissimis inter homines conceditur, qui longo duntaxat discursu colligunt, quæ ipsa simplici apprehensione cognoscunt, & assequuntur.

II. *Passiones sunt in Brutis non Ratio.*

Affectus quidem in *Brutis* agnosco, quibus ad sua agenda impelluntur, non autem *Cogitationem*, & provenientes ex illa cogitandi modos. Unde *Aiatochlo* contingere potuit, ut lassatus, & sub dio quiescens, delapsam Aquam in Ventre post

pluviam contineret, ad quam hauriendam *Cervus* accedens, *Aiatochlum* evigilaverit, qui subitò experrectus constrictis laminis, *Cervi* buccam comprehenderit, & prædam nactus sit, cujus casûs postea memor, sollicitante fame, eo artificio usus fuerit, ad novam prædam comparandam. Quæ certè omnia sine ulla *rationis* ope, aut consilio, sed sola partium Corporis dispositione, & *organorum* ordinatione peragi possunt.

III. *An Canes semitas eligendo discurrant.*

Canes, amisso ferè vestigio, consistunt, & si contingat plures semitas exempli causâ, tres occurrere, duabus *odoratu* exploratis, Tertiam absque ulla hæsitatione ingrediuntur, velut non ampliùs dubitabundi, sed certi *feram* illàc iter suscepisse.

Hæc actio, quæ aliquid *rationis* præ se ferre videtur, solius corporei Organi est opus. *Canes* enim dum summo ardore *feram* persequuntur, contingere potest, ut primam semitam leviter indagent, ac proinde illâ neglectâ, ad alias explorandas se conferant; sed nullum in ipsis bestiæ vestigiorum odorem percipientes, ad primam denuò, per quam fera elapsa est, revertuntur, in qua hausto odore, submotâ omni cunctatione, ductum ejus sequuntur, & feram vestigant.

IV. *Quomodo Cameli saltandi modum addiscunt.*

Cameli, qui maximè musicâ delectantur, saltare docentur: visi sunt *Alcaici*, qui tripudia miscerent, & ordine servato, ad *Tympani* sonum, interdum in orbem, interdum laxatis, disjunctisque Corporibus moverentur.

Cameli hoc pacto instruebantur, cùm adhuc juvenculi, teneríque artubus essent: In Hypocausto includebantur, cujus pavimentum calorem imbiberat, mox *Atrabata*, aut *Tympanum* præ foribus pulsabatur; Bestiæ ob Caloris molestiam alterum *pedem* exigebant, & motu continuo se agitare cogebantur. Sic continuato per multos menses hoc exercitio, ita assueti erant, ut cùm in publicum prodibant, liberóque *Aëri* exponebantur, audito *Tympani* sono, more solito pedes attollerent, & *saltationem* simili agitatione molirentur.

V. *Unde oritur Vocis diversitas in Gallina.*

Gallina, cùm pullos vocat, *crocitat*: cùm pullos ad fugam, ob milvum, hortatur, *extendit vocem* in longum, & extollit; cùm capitur, *clamat anxiè*, repetítque quasi singultiens; cùm ovum parit, *exultat*; cùm pullos deducit, voce *asperiore*, crassiore, atque rariore utitur, quàm cùm illos ad se vocat; cùm cubat, *voce demissâ*, & ab aliis dissimili utitur. Ut adnotavit *Cardanus lib. 5. de Varietat. cap. 82.*

Sonorum

Sonorum hæc diverſitas, quæ in *Gallina* aliiſve Animantibus deprehenditur, à variis eorum *Affectibus*, ſive paſſionibus provenit, quæ illa agitant, & corporis diſpoſitionem immutant. Nam cùm *Vox* per halitûs emiſſionem ex ore, per *Arteriam Aſperam* perficiatur, conſtat pro varia Inſtrumentorum, quæ ad Vocem formandam concurrunt, diſpoſitione, peculiares Voces oriri debere. Et cùm pro diverſis, quibus commoventur paſſionibus, organa diverſam diſpoſitionem ſortiantur, inde fit, ut Animantia differentes edant voces, & variis ſonis ſuas moleſtias, aut voluptatem teſtentur, qui ad beſtias ejuſdem generis, aut etiam diverſi delati, illas diverſimodè afficiunt. Sic *Cercopitheci* ejulatus, cæteros alios allicit, & ad opem ipſi ferendam longè etiam diſſitos evocat. Sic *Porcus*, dum à *Cane* impetitur, ſuo *grunnitu*, reliquos in locis proximis ad ſui auxilium invitat. Ita *Gallina*, diverſis pipationibus, varias ſuas paſſiones ſignificat, pro varia organorum vocalium diſpoſitione, quam dominatrix paſſio, in ipſius Corde inducit. Adeò ut, qui Brutorum Animantium interna penetraret, & reconditiores eorum Affectus ſcrutaretur, poſſet ſine ullo negotio, earum Vocum cauſam detegere, & à quo cordis motu impellantur, manifeſtare. Quemadmodum in *Diſſertatione de Carentia Senſûs & Cognitionis in Brutis*, latiùs oſtendi.

VI. *Quæ cauſa aſtutiæ quam Lepores oſtendunt.*

Lepores, ut inſequentium Canum *odoram vim* eludant, veſtigia ſua diſturbant, fruticéſque maximè vitant, ne *pili* iis affricati, odorem prætereuntibus *Canibus* præbeant. Interdum ad ſepes contendunt; aliàs ſe gregi *ovium* immiſcent, quatenus fortiori Odore ſuo, is qui ex eodem Corpore emanat, abſorbeatur, & ſenſibilis ampliùs non fiat. Imo ſi nimiùm à *Canibus* premantur, multoties eandem Viam remetiuntur, aut magno ſaltu, in cavum, ſeu cubile ſuum proſiliunt.

Omnes illæ Actiones, quæ à quibuſdam Leporum *aſtutiæ*, vel prudentiæ imputatur, nonniſi unius paſſionis, *Timoris* ſcilicet, Effectus ſunt. Nam quid Leporibus, dum inſequuntur Canes, magis obvium eſſe poteſt, quàm ea loca quærere, in quibus abſcondantur, & eorum gratiâ, ab Hoſtibus ſe incolumes ſervent? Cùm *ſylvæ* abſunt, in quibus occultentur, objectæ *Damæ*, aut *Oves* eorum oculos feriunt, ad quas tanquam ad aſylum feruntur; inter quas deliteſcunt, donec Canum inſequen-

insequentium *latratu*, ad iter continuandum compellantur. Vel si priùs quàm ingruant Canes, fugam capessant, eorum *pavori* adscribendum est, quo agitati Cerebri spiritus, eos quiescere non sinunt: ut in *defessis* Hominibus cernimus, qui statim quiescere non valent, sed aliquantulum ob commotos spiritus moveri coguntur. Quod fortè causa est, quòd *Lepores* iteratis saltibus, huc & illuc prosiliant, & cubile suum, elato in Aëre corpore, ingrediantur. Nec alia ratio reddi potest, cur fatigati Lepores tot *flexus* agitent, & eadem vestigia sæpiùs repetant, quàm quòd metu nimio concussi, distrahantur, & à cœpto itinere revocentur, ni Canum in persequendo pertinacia ad cursum priorem tenendum adigant.

VI. *Quæ Avium ars in nidis ædificandis, & pullis educandis.*

Aves, miro artificio, in fœtibus educandis pollent; quippe statim à coitu, *nidis* extruendis incumbunt, *muscum*, *paleas*, *festucas*, *plumas* congerunt, nidum in *orbem* compingunt, *ovis* emissis incubant, *pullos* excludunt, eos mirâ sollicitudine alunt, & *volatum* suum edocent.

Hæc omnia absque *Ratiocinio* peragi possunt: manifestum enim est *Avibus*, statis temporibus, innatum esse congredi, ad quod, vel anni *tempestate*, vel *cibis*, quibus tunc vescuntur, impelluntur. Constat etiam ex coitu *ova* produci, quæ in fœminæ ventre concluſa, non possunt non gestanti, dum ad aliquam magnitudinem pervenerint, molesta esse; quo fit, ut se iis exonerandi cupientes, locum iis reponendis idoneum præparent, & rebus mollioribus, quibus tunc ob ovorum pondus maximè delectantur, instruant; non alio rationis ductu, quàm *Feles* & *Canes*, quæ imminente partu, locum catulis suis edendis commodum quærunt. *Ovis* sponte ex utero delapsis incubant, ob certum tunc temporis fibrarum plexum, quo ad hoc disponuntur; ut videmus in *Gallinis*, quæ certo anni tempore humi requiescunt, ac si ovis assiderent, quamvis illis nulla supponantur. Quod satis ostendit, illas ea tempestate, aliquâ Corporis intemperie affici, quam *incubatus* levat & tollit. Ex quo patet, hæc omnia non Discursu aliquo, aut Cognitione fieri, sed spirituum motu, vel reliquarum Corporis partium dispositione: Sicuti *Fontes* artificiales, *Horologia* & similia *Automata*, humano artificio elaborata, quæ per solam suarum partium concinnitatem, admiranda quædam facere videntur.

Echeneis,

VII. *Quid censendum de Remora quæ Naves in Mari sistit.*

Echeneis, seu *Remora* Navem retardat, & validis etiam ventis magnóque remigum conatu propulsam sistit, ac remoratur. Navem *Francisci Cardinalis Turonensis*, cùm aliquando è *Gallia* maritimo itinere pergeret, ferunt, narrante *Petro Melata Bononiensi*, in medio detentam cursu.

Tanta Echeneidis vis, omnium quos legi Philosophorum subtilitatem obtundit, & remoratur; qui lubenter Ingenii sui tenuitatem agnoscentes, se tam stupendi Effectûs Causam ignorare profitentur, & ultro ad *Asinorum* asylum, *occultam* nempe *qualitatem* recurrunt: Nec immeritò, arduum enim est, rei alicujus, quæ nunquam extitit, virtutem nosse, & quomodo nondum *editum* Animal mira operetur. Quippe si Authorum scripta, qui *Remoræ* meminerint, attentè pervolvantur, luculenter apparebit, illius vim non ex propria sententia, sed aliena duntaxat fide asserere. Unde *Aristoteles secundo Historiar.* postquam Echeneidis naturam, ac effectus recensuit, subjungit, *ut aliqui volunt.* Plinius *lib.* 9. *Hoc carinis adhærente, naves tardius ire creduntur.* Plutarchus *lib.* 2. *Quæst. conviv. Erant tunc qui Cheremoniarum riderent, tanquam commentum fabulosum.* Et multi alii, quos hîc recensere nimis longum esset, qui hunc piscículum ut merè fabulosum, & à fide alienum esse existimant.

At constitêre Naves, & ulterius pergere subitò prohibitæ sunt: Esto. An propterea id piscículus *expes*, secundùm Aristotelem; *Murex* & *Limaci* similis, secundùm alios, & vix *cubiti* longitudine effecit? Quidni potiùs ad Maris æstum extemporaneum recurrunt, qualem in freto *Siculo* multi experti sunt, cujus occursu Naves plenis etiam velis invectæ retardantur, aut etiam omnino immotæ detinentur? Quis nautarum ignorat vehementissimos flatus, è Maris fundo nonnunquam erumpere, & Aquam summâ vi contra carinas propellere? Annon hæc retardandis, aut sistendis navigiis sufficiunt absque exiguæ molis piscículi opera? Imo certè, & quæ solùm ut causas immobilitatis navium agnosco. Præterea, si tantùm remora præstare potest, quidni idem in Navi recepta efficit, dum sæpe gubernaculo adhærentem excepêre Nautæ, & in navim secum detulere? Unde non absque causa *Cajus Imperator* ab Astura Antium remigans, admiratus est, quomodo *Echeneis*, qui ejus quinqueremi adhæsisse ferebatur, in navigium

gium delatus, non item polleret, & vim ſuam non tranſfunderet.

VIII. *Ut Bruta Animantia tempeſtates, pluvias, indicant.*

Bruta Animantia *Ventos*, *Serenitatem*, *Pluviam*, &c. portendunt; *Echini* ſeſe affigentes tempeſtatis ſigna ſunt; *Halcyones* nidulantes futuram tranquillitatem loquuntur. Imo *Aves* noſtræ domeſticæ, ut *Anates*, *Anſeres*, *Galli*, &c. non dubiam fidem imminentis mutationis Cœli faciunt.

Hoc habent Animantia, à perfecta organorum ſuorum diſpoſitione: Nam cùm in Aëre quædam ſint earum mutationum præludia, Animantia ob ſenſuum quibus pollent, vivacitatem, faciliùs illas quàm *Homines* præſentiunt, quorum imaginationes objectorum varietate diſtrahuntur, & ſenſus obtuſiores habent. Nonniſi tamen impropriè Animantia prædicere dicuntur, niſi quis velit *tubercula* in pedum digitis eminentia, & *luxatos* olim artus præſcientia, & rerum futurarum cognitione præditos eſſe.

IX. *Ut præſagiunt Homines futuram tempeſtatem.*

Quicquid enim luxatum, fractum, ſolutúmque fuerit in aliqua Corporis parte, omnia futuram tempeſtatem ſignificant, quod non abſque acerbiſſimo cruciatu, iis contingere ſolet, qui aliquid latentis abditíque Morbi ex ſcortorum contagio contraxerunt. Hi ſiquidem quando Boreales Venti ſpirare incipiunt, doloribus citiùs infeſtantur: eo enim tempore, Nervi intenduntur, Muſculi rigeſcunt, & humoribus vitiatis, membris infixis, acerrimè torquentur. Hujuſmodi enim partibus *intemperies* quædam, tempeſtati externæ cognata ac familiaris ſubeſt, quæ carnificinam quandam intimo membrorum receſſu exercet. Nec alia ratione *Ranæ* præter ſolitum coaxantes, *Porci* in ſœni manipulum irrumpentes; *Hirundines* juxta Aquarum ſuperficiem volitantes; *Boves* Cœlum olfacientes, ex Aëris humiditate pluviam præſentiunt.

Articulus Octavus.

De Animalium Averſione & Concordia.

I. *An Baſiliſcus Hominem viſu enecet.*

Baſiliſcus eà eſt Veneni acuitate, ut *Serpentem* quantumlibet magnum, immiſſo ſpiritu, ſuffocet: Imo ſi *Hiſtoricis*

cis habenda fides eſt, ejus cavernis admotum hominem ſi aſpiciat, ſolo intuitu perimit. Hinc *Mantuanus*,

Natus in ardenti Libyæ Baſiliſcus arena,
Vulnerat aſpectu luminibuſq; necat.

Haud mihi facilè perſuadere queo, *Baſiliſcum* ſolis oculis poſſe tantam homini perniciem adferre. Nam unde tam funeſta Viſui malignitas? Quâ vi ejecti ex oculis radii, ut totum Hominis Corpus trajiciant, & vitam etiam diſtanti extinguant? Crediderim potiùs, ſi verum eſt quod de Baſiliſco jactatur, non tam ſpiritibus ex oculis emiſſis, quàm protuſo ex ore Halitu exitioſum eſſe. Cùm conſtet eum *frutices* necare, frangere *ſaxa* & *herbas* non contactas modò, ſed & afflatas etiam exurere. Hinc ejus Venenum reliqua Serpentium genera fugiunt, & illum ut communem peſtem averſantur. Unde *Lucanus lib.* 9.

Sibilâq; effundens cunctas terrentia peſtes,
Ante venena nocens, latè ſibi ſubmovet omne
Vulgus, & in vacua regnat Baſiliſcus arena.

Tam noxius igitur Halitus ore afflatus, ad hominem, eum caſu aſpicientem perveniens, ſuâ ſubtilitate & violentiâ, totam ejus *ſubſtantiam* pervadit, & *fibrarum* plexum invertendo, ita affligere poteſt, ut minùs ad Vitæ munia habilem efficiat.

II. *Idem præſtant Dracones.*

Idem de *Draconibus*, tempore Philippi Regis Macedonum narratur: nam cùm Milites inter duos montes tranſeundo, moribundi conciderent: *Socrates* quidam erecto altè ſpeculo chalybeato, duos in utroque monte Dracones conſpexit, contra ſe mutuò exhalantes peſtilentem ſpiritum, cujus vi quicquid interceptum eſſet, moreretur. *Libanius de origine rerum.*

III. *Leo Gallum horret, & Elephas Suis grunnitum non tolerat.*

Tanta eſt inter *Gallum* & *Leonem* Antipathia, ut ille crocitante ſuo ſonitu, alarúmque plauſu, huic formidinem terrorémque incutiat. *Elephas Suis* grunnitu pavet, & quamvis ferarum fortiſſimus, ita eo ſtrepitu concutitur, ut omnibus penè artubus contremiſcat.

Talis averſio in utroque hoc Animante, oritur ex organorum contextura, quæ talis eſt, ut *Galli* cantus, & *Suis* grunnitus

nitus ad ipſa delati, cum quadam vellicatione penetrent, & cum aliquo acore diſcerpant: quo fit, ut hujuſmodi ſtrepitus eorum Auribus excepti, illos Cerebri poros aperiant, non in Muſculos duntaxat, membris movendis idoneos, ſed etiam in illas Cordis fibras, quæ timori excitando inſerviunt. Manifeſtum eſt enim, multos *ſonos* nobis ingratos eſſe, & ad varias Paſſiones excitandas nos commovere. Quis non experitur ſe ad *Serræ*, aut rerum aliarum *ſtridorem* exhorreſcere, & omnem diſſonantiam averſari? Pavet igitur *Leo* ad *Galli* cantum, & *Elephantus* ad *Suis* grunnitum terretur, quoniam ita ſunt diſpoſita eorum organa, ut iis offendantur, & ſine læſione penetrari non queant.

IV. *Cur Elephas colorem rubrum non patitur.*

Ad eandem Cauſam refertur, quod in *Macchabæorum* Hiſtoria refertur, *Elephantos*, turribus ligneis eorum dorſo erectis, & armato Milite inſtructis, ad rubentium Uvarum, atq; Mororum conſpectum, ita eſſe exaſperatos, ut ſanguinolento illo colore excitati, atrociùs in Hoſtem irruerent, majoríq; cum impetu ferrerentur. Quoniam ita diſpoſitos habent oculos, ut rubro eo colore malè afficiantur, & à radiis à tali corpore effluentibus, ii Cerebri meatus aperiantur, qui Cordis fibras aperiunt, ſurori excitando idoneos.

V. *Camelus Equum, Mus Felem, &c. averſatur.*

Camelus Equum odio proſequitur, nec unquam abſque rixis & pugna cohabitare queunt. *Muſtela Buſonem* exhorret, nec niſi reluctans, & invita ad illum accedit. *Mus Felem* fugit, & ut hoſtem evitat. *Attagines Cervis* inſidiantur, qui eorum tergis inſidentes, pilos vellicant, & carnem roſtro impetunt, &c.

Peripatetici, nudo nomine *Antipathiæ* has omnes inimicitias explicant, difficultati ſe ſatisfeciſſe exiſtimantes, ſi dicant naturale quoddam odium inter Animalia intercedere, quo ſe fugiunt, & averſantur. Verùm, quis illud ignorat, an hoc reſponſo doctiores ſimus? Non, an diſſentiant Animantia quæritur, ſed quo pacto, & in quibus motibus illa diſcordia conſiſtat. Certè alio modo fieri non poteſt, quàm à Paſſione aliqua in Cerebrum per Senſus externos, Nervorum ope, traducta. Ea enim eſt in Animalibus Cerebri diſpoſitio, fibrarúmque plexus, ut à tali ſpecie exteriùs proveniente, talis Affectio oriatur. Non aliâ ratione, quàm Calor quædam Corpora indurat, alia autem emollit, & liquat. Odor igitur

tur *Cameli* adeò *Equi* Cerebrum perturbat, ut penitus ad certamen ineptus reddatur. *Equi* halitus tantum in *Elephantem* poteſt, ut eum in rabiem agat, & furore percellat. Qui certè effectus, non in aliud, quàm in talem organorum diſpoſitionem, talémque fibrarum plexum refundi poteſt. Eo modo, quo Sanguinis color *Elephantem* & *Taurum* exaſperat: *Panthera* odor *Simias* attrahit, & Leoni timor viſo *Gallo* incutitur.

VI. *An Sanguis ad Interfectoris præſentiam decurrat.*

Sanguis ex vulnere exprimitur, tametſi obligatum obductúmque ſit, ſi ille qui facinus admiſit, ex adverſo conſtituatur. Unde *Juriſperiti* in quibuſdam regionibus, ſemi probationis locum habere dicunt, ſi interfecti Hominis cadaver Sanguinem emittat.

Lemnius lib. 2. de occultis Naturæ miraculis, Cauſam hujus effectûs in imaginationem rejicit. *Tanta*, inquit, *ac tam valida latentis naturæ vis, atque Imaginatio, modò aliquid vitæ ſuperſit, aut corpus mortuum incaleſcat, ut ſanguis ebullire, accenſáque bile efferveſcere incipiat.* Alii ad Antipathiam inter Cadaver, & Homicidam recurrunt, quaſi adhuc quædam ſpirituum colluctatio reſtet, ei ſimilis, quæ necis tempore horrorem incuſſit. Sed illa apud me parum ponderis habent, qui rem dubiam eſſe exiſtimo, imo ſi fas eſt tot hujus caſus Aſſertoribus contradicere, omnino falſam. Cùm ipſe Cruorem ex *Occiſi* naribus, & ore effluere poſt tertium, aut quartum diem aſpexerim, ſicario abſente, imo defuncto. Deinde nemo adhuc viſus eſt, qui rei Veritatem auſus fuerit juramento atteſtari, ſed ſolâ referentium fide, vel Scriptorum authoritate innixi.

At interdum contingit, ut ad Homicidæ conſpectum, cruentum Cadaver fiat, non repugno: Igitur quoniam Interfector adeſt, aut adeſſe ſuſpicio eſt? Cur non potiùs naturalibus Cauſis id adſcribunt; quod factu facile eſt, ſi quæ circa *Cadavera* paſſim contingunt, examinent? Corpus in conclave defertur, quò multi ſpectaturi confluunt, *Aër* tot Hominum halitu incaleſcit, & *Sanguis* jam frigidus tepido illo Calore excitari poteſt, & tantillum è naribus, aut ore erumpere. Unde colligi poteſt, quàm iniquus teſtis ſit ille Sanguis, quámque leves ſint illæ conjecturæ, quæ à Judicibus ſumuntur ad Interfectoris præſentiam; niſi cum *Platone* occiſorum animos, illos perſequi velint, à quibus luce orbati ſunt.

Omnibus umbra locis adero, dabis improbe pœnas.
Virgil. 4. Æneid.

VII. *Bestiæ aversantur sui similium Interfectores.*

Bestiæ sibi similium Interfectores aversantur, & eos suo modo persequuntur. Miratus sum ipse, cùm nuper ruri versarer, unius pagi *porcos*, *scrofas*, imo & ipsos etiam *porcellos*, Viro prætereunte grunnire, & omnes velut invasuros in eum obtutum vertere. Tantæ novitatis causam sciscitanti, à muliere responsum est, virum illum *lanionem* esse, qui eo die quosdam porcos in eodem pago mactârat.

Causa istius aversionis in *Suibus* esse potuit, quòd interfectorum porcorum *odor*, aut aliquid *Sanguinis* viri vestimentis adhæserit, qui jam corruptus, & à naturali temperie degenerans, sensum illorum offendebat, & quendam in ipsis horrorem creabat. Ambigi enim non potest, quin naturalis *Temperamenti* depravatio, ingratam impressionem Animantibus, præsertim ejusdem speciei reddat, efficiátque, ut illa Animantia eâ magis lædantur, quàm si ab aliis diversæ speciei effligeret, & derivaretur.

VIII. *Quædam Insecta oleum aversantur.*

Si Insectorum corpora, præsertim *Bombycis*, *Cicadæ*, *Apis*, *Locustæ*, & *Vespæ*, melle aut oleo ita perfundantur, ut puncta nigricantia, per corporis longitudinem extantia occludantur, Animalia repente intereunt, nec ullâ arte possunt ad vitam revocari.

Quia, ut optimè animadvertit *Malpighius*, Insecta non tantùm *pulmonem* habent, sed ita abundant, ut quilibet ipsorum annulus, sive sectio, duobus pulmonibus polleat, quin etiam quæque pars etiam viscerum, derivatis pulmonibus gaudeat. Cùm autem nigricantia illa foramina sint veluti tot hiatus, qui ad totidem *Tracheas*, seu asperas Arterias ducunt, quæ mox in Cor, spinalem Medullam, & alias partes internas, Aërem ingerunt; mirum non est, si orificiis illis obturatis, ob Respirationis scilicet defectum, Animalcula illa concidant & emoriantur.

ARTICULUS

Articulus Nonus.

De Somno & Vigilia.

INfantes, & pueri ſomno facilè capiuntur, & eo correpti diu dormiunt, nec facilè expergiſcuntur. I.

Cur Infantes multum ſint ſomno dediti.

Pueri enim multo *Humore* perfunduntur, cujus craſſitie pori plexus *Choroidis*, aut arteriarum *Carotidum* obducuntur, & nullam ampliùs ſpiritibus animalibus viam præbent. Quemadmodum enim videmus navium *Vela* nonnunquam corrugari, eò quòd Ventus placidiùs ſpiret, nec ſatis illis expandendis ſufficiat: Ita ubi non tanta eſt animalium *ſpirituum* à Corde proficiſcentium copia, ut *Cerebri* medullam impleant, omnéſq; ejus meatus apertos teneant, neceſſum eſt *Somnum* oriri. Cùm autem in pueris, ac Infantibus, magna Humorum vis exundet, eorum ad Cerebrum appulſu, ſpirituum animalium motus minuitur, & Cerebri pori facilè obſtruuntur.

Hinc oritur, ut qui frigidius humidiúſque Cerebrum habent, quale habent decrepiti, facilè in ſomnum labuntur: Ex oppoſito, qui ſicciori calidioríque ſunt temperamento, inſomnes penè noctes ducunt, & ætate vigentes, minùs ſomnum capiunt. II.

Qui facilè in ſomnum labuntur.

Papaver, *Crocus*, *Mandragora*, & ſimilia, *Narcoticâ* virtute pollent, & ſtuporem ſumentibus inferunt. III.

Papaver, Crocus, &c. ſomnum conciliant.

Cauſa videtur eſſe, quòd hujuſmodi plantæ multo *uliginoſo* Humore abundant, quo oppleti Choroidis plexus pori, ſpiritus à Corde venientes ad Cerebrum tranſmittere nequeunt. Nam ſicuti quædam Plantæ *Lienem*, aliæ *Hepar* obſtruunt, impediúntque ne munere ſolito perfungantur: Ita *Papaver*, *Mandragora*, *Crocus*, &c. ſentientem plexum obducendi vim habent, efficiendíque ut pauciores ſpiritus à Corde ad Cerebrum mittantur. Somnifera enim, ſive extrinſecùs applicentur, ſive intra ſumantur, Humectationem quandam per Corpus ſpargunt, refrigerationémque inducunt, quibus ſpirituum copia minuitur, vel eorum motus retardatur. Pari ratione, qui *Rheumate*, aut *Catarrho* laborant, facilè in ſomnum incidunt, & quodam marcore premuntur, ob Humoris copiam, quæ

Nervo-

Nervorum *capita* occupat, & eorum meatus obstruit.

IV. *Lethargia ut Hominem in Somnum inducit.*

Quidam morbi, ut *Lethargia* & alii gravedinem conciliant, & demum stuporem pariunt.

Quia materia morbifica, quæ apud Medicos frigida *pituita* esse existimatur, multum Humoris suppeditat, qui in Cerebrum delatus, nimiùm illud madefacit, & ejus Ventriculos præsertim posteriores occupat: Unde fit, ut talis Somnus non modò Sensuum exteriorum ligamen sit, & vinculum, sed & omnium rerum oblivio. Quocirca qui *peste* corripiuntur, cùm somnolenti sint, si se somno, & *quieti* dedant, citiùs inficiuntur, ac segniùs natura contagioni resistit: Et homines si in *venenatis* potionibus, somno opprimantur, graviùs affliguntur, & virus promptiùs vitalia corripit; quoniam nimius vapor naturales facultates opprimit, & inertes, atque ad expugnandum malum inhabiles reddit.

V. *Cur Gallus circa noctem mediam expergefiat.*

Gallus mediâ nocte expergefit, & somnum circa id tempus constanter abrumpit. Unde *Mantuanus*,

Jam cecinit mediam volucris Titania noctem.

Cicero *secundo libro de Divinat.* arbitratur *Democritum* optimis verbis causam explicuisse, cur ante lucem Galli canant: Depulso enim de pectore, & in omne corpus diviso, & mitificato cibo, cantus edere, quiete satiatos, qui quidem silentio noctis, ut ait Ennius, *favent faucibus ruffis cantu, plausuque premunt alas.* Verùm, non satisfacere videtur *Democritus*, quoniam si à Somno post mediam noctem, ob cibum digestum, Gallus cessaret, sequeretur quòd postmodum non ampliùs quieti indulgeret, quod experientiæ adversatur. Præterea in *Meridie* satur canit, necnon à *coitu*. Dici potest meliùs, quòd Sol noctis meridianum prætergressus, & ad Auroram jam declinans, gelidam noctis auram antea immotam agitat, & propellit, cujus frigido appulsu expergefactus *Gallus*, alis perstrepit, & cantum edit. Vel quidni ipsi Gallo certa dormitionis tempora, sicut & cæteris Animantibus concedatur, ad quæ, motu sibi innato evigiletur, & spiritibus concitatis, in Cantum prorumpat, & vigiliam suâ crocitante voce testetur?

Statim

Statim à prandio, aut cœna, facilè ſomnus conciliatur: Hinc plurimorum poſt cibum contracta dormiendi *conſuetudo*, ad quam natura invitat, & cui nonniſi ægrè obluctantur. VI. *Unde poſt cibum in ſomnum proclives ſumus.*

Cauſa hujus propenſionis, ex ipſa Ciborum concoctione petenda eſt: cùm enim tunc temporis, ſpiritus in Ventriculum, ad ciborum *concoctionem* evocentur, neceſſum eſt, Cerebrum ſpirituum jactura, eo tempore refrigerari, & quendam Soporem contrahere, adeò ut, qui remanent, ad Nervorum meatus apertos retinendos non ſufficiant, aut impediendum, ne ſponte laxentur, & inter ſe complicentur. Hinc experimur externas Corporis noſtri partes, poſt cibum ſumptum refrigerari, *caput* tantillum demitti, *palpebras* cadere, ni ſeriò rei alicui incumbamus, & ſpiritibus animalibus utamur.

Difficiliùs Somnus abrumpitur in *Luce*, quàm in Tenebris. Id enim *verno*, aut *æſtivo* tempore experimur, in quo Solis lumine cubiculi feneſtras pervadente, ſegniùs, majoríque cum difficultate expergiſcimur, quàm *hyeme*, dum Sol à nobis abeſt, & caligine undique circumcingimur. VII. *Qui fit, ut difficiliùs in Luce quàm in tenebris, expergiſcamur.*

Non illud à Lumine, tanquam à Cauſa effectrice provenit, quaſi Lumen conciliandi Somnum vim habeat; ſed ex accidenti duntaxat, in quantum imbecilles jam oculi, & ſubito frigore perculſi, connivere & obduci denuò coguntur. Cùm enim tunc *palpebras* aperimur, lumen inſtat, ferítque oculos, qui inaſſueti radios remittendi, eorum percuſſu offenduntur, & contractis iterum palpebris, occaſionem dant in ſomnum relabendi. Hinc fit, quòd in clara luce expergefacti, apertíſq; oculis, dolorem ſentiamus; quippe Lumen non ſenſim, ſed improviſò Retinam otiantem percellit.

Qui incommodè decumbunt, & ſive *lodicum* plicis, *cubilis* duritie, vel etiam *veſicæ* levandæ deſiderio moleſtantur, ſæpe evigilant, ſomnúmque interrumpunt. VIII. *Qui incommodè decumbunt, facilè excitantur.*

Ratio eſt, quòd animales ſpiritus, qui tempore Somni fiunt, & continuò per *Cor* Sanguinis motu generantur, poſſint in tanta copia tandem convenire, ut Nervorum orificia referandi vim habentes, illos eo modo complent, quo neceſſarium eſt, ad illorum filamenta extricanda, & dandam Animæ occaſionem, ea objecta percipiendi, quæ Corpus infeſtant. Quodcunque enim gravamen Senſum aliquem, ac Motum ſupponit, qui Somno inimicus eſt, illúmque impedit.

Experimur

IX. *Cur lectio attenta post pastum somnum conciliat.*

Experimur lectione attentâ, statim à pastu, facilè nos in somnum labi: non autem si Ludis *theatricis* adsumus, aut rem ludicram spectamus.

Ratio est, quòd gravis attentio, & seria mentis exercitia, sanguinem versùs *caput* copiosiùs deducunt, ac simul versùs Cerebri meditullium, omni ex parte congregant. Quo fit, ut sanguine *Cerebrum* penetrante, magni succi nervosi alluvies, eò affluat, à quo spiritus illicò suffocantur, eorúmque intervalla occupantur. Non idem nobis accidit, si statim à pastu, lautiori scenico Ludo interfuimus, quoniam tunc spiritus animales cum voluptate diffusi, Cerebrum distendunt & ampliant, adeò ut eâ inflatione coarcti meatus, soporifero humori viam præcludant, obsténtque, ne intra Cerebrum irruat.

X. *Coffee abigit somnolentiam.*

Potus ille, jam in Anglia vulgaris, *Coffee* nominatus, somnolentiam maximè abigit, ac vigiliam insolitam, indefessúmque animalis facultatis exercitium producit. Quippe liquore illo epoto, potest quis serâ nocte, *studiis*, aut contemplationi operam dare.

Hunc effectum Clarissimus *Willis*, in particulas *Coffee* adustas refundit, quæ Sanguini, ac mox succo nervoso commistæ, Cerebri poros suâ agilitate, ac inquietudine apertos detinent, atque spiritibus copulâ quâvis aliâ exutis, cœtra ac stimulos, à quibus ad munia sua diutiùs exequenda excitantur, addunt. Sicuti pervigilii causam esse existimat, *Sanguinem* torridum, & atrabilarium, qui Cerebro exteriori succum nervosum aslatum, & particulis adustis refertum suppeditat. Qui nec intra Cerebri poros diutiùs manere, nec spiritus animales blandè complecti & continere idoneus est.

XI. *Librationis motu Pueri somno corripiuntur.*

Motu librationis, Somnus *Pueris* inducitur.

Quoniam reciproca hæc agitatio, Cerebri humores commovet, quorum appulsu in Cerebrum, nervorúmque originem, obstructiones procreantur. Quemadmodum si *Humor* cum impetu aspergatur, profundiùs subit, præsertim si corpus illud, in quod incurrit, tenerum sit ac molle, quale *Puerorum* Cerebrum esse constat.

ARTICU-

Articulus Decimus.

De Morbis & Interitu Animalium.

NUlla sunt Animalia, *Morbis* penitus exempta: Sed pro varia eorum temperie, diversis Corporis malis affliguntur. Quædam artuum *tremore* laborant: Aliorum fauces *Anginâ* stringuntur: nonnullis *Jecur*, vel pulmones intumescunt. I. *Quæ causa morborum in Animalibus.*

Causa in promptu est; quòd *Sanitas* quædam Corporis dispositio est, quâ suis muniis perfungendis idoneum redditur: Unde si contingat partium Temperamenta alterari, aut ejus organa intercipi, necessum est, eo ordine inverso, Animal *ægrotare*, & à primævo statu delabi. Sic artuum tremor, à *Nervorum* debilitate, aut prava affectione oritur, quam fortè transacta convulsio post se reliquit; vel frigidus Humor, per occultos meatus irrepit, & ad hunc motum sollicitat, & adigit. Sic *Angina*, quorundam fauces perstringit, ut vix respirare, nedum quicquam deglutire valeant; quoniam *Inflammatio*, aut malignus Humor, ita nervos occupat, ut motui penè inhabiles reddantur, & faucibus aperiendis, vix sufficiant. Sic *Jecoris* intumescentia iis provenit, quibus ventriculus à quibusdam humoribus obstruitur, nam cùm per Jecur, *sanguis* percoletur, contingere potest, ut ille qui à *Liene* per *Vas splenicum* traducitur, aut à *Mesenterio* defluit, corruptus sit, porósque quos transiturus est, obducat, & viam sequenti occludat. Pari modo de cæteris *Morbis*, qui Animalibus contingunt, disserendum est, qui semper eorum actiones pervertunt, & facultatibus impedimento sunt, ne Vitæ munera liberè exequantur.

Morbus quem passim *Gallicum* vocant, in Neapolitana obsidione initium accepit, cùm antea ignotus esset, & nonnisi *Indis* & *Canibalis* familiaris. II. *Origo Morbi Gallici.*

Causam tam fœdæ ac diræ Luis, *Galli* in quosdam Mercatores referunt, qui ex Mauritania, mercibus vendendis ad obsidionem appulsi, carnem Hominum nuper interfectorum sale conditam, loco *Thunnorum*, seu porcorum marinorum pretio commutabant. Quo cibo Milites pasti, morbum

illum contraxère, qui postea contagione irrepit, & *Mulieres* quibuscum congrediebantur, infecit. Nec *Gallorum* ratio à Vero dissentit, quum manifestum sit *Canibales*, qui Carne humanâ vescuntur, hoc morbo maximè affligi, atque etiam *Indos*, cùm primùm detecti sunt, venereâ lue infectos esse. Quod Caro humana, fœdos & graves vapores generat, quibus appetitum Caput vitiatur, & *Cerebri* fibrarum plexus corrumpitur.

III. *Cur Febricitantes irrequieti sunt.*

Solent passim *Febricitantes* totâ nocte, veluti sopore gravati jacere, cùm interim vix per horæ momentum quiescant, sed multa secum obmurmurent, & irrequieti maneant.

Ratio à *Poris*, seu vestigiis in Cerebro, per quæ animales spiritus deferuntur, petenda est, qui à crassiori materia, è Sanguinis massa suffusa, plurimùm obstruuntur. Quoniam tunc spiritibus à sueta dilatatione prohibitis, *Sopor* jamjam gravis vigere videtur: sed quia spiritibus illis Corpuscula quædam acria, seu aculeata adhærent, quæ illos ad motus incitent, fit ut aliqui vias utcunque præclusas infringant, & obliquo cursu sese offendant. Unde talis eorum Agitatio utpote confusa, propter obstacula divaricata, functionis animalis requiem, & cessationem facilè interturbat.

IV. *In Paralysi Corpus exsiccatur.*

In *Paralysi*, partes resolutæ paulatim marcescunt, & vix præter ossa & pellem, quicquam relinquitur, quamvis Sanguis copiosè affluat, & solito ritu per totum Corpus circumagatur.

Id oriri existimandum est, quòd eo in morbo, *Nervi* malè afficiantur, muneréque suo fungi nequeant. Non enim *Sanguis*, ut olim creditum est, adæquatum est partium Corporis alimentum: sed *Succus* quidam à Cerebro & spinali Medulla, Nervis mediantibus ad illas transfusis: Cúmque in *Paralysi* Nervi obstruantur, induceréque alimentum ampliùs non valeant: mirum non est, si Corporis partes in Paralysi arescant, & carnosa earum substantia minuatur ac pereat. Hinc fit, ut *qui* spongiosos humidósque poros habent, ob majorem receptam succi alimentaris copiam, pinguescant; in macritudinem autem ii proni sunt, qui Sanguine abundant, & ob nimium caloris, arctos habent meatus, & nervos succo hauriendo parùm parentes.

Elephan-

Elephantiaſis, ſeu *Lepra* vulgaris, tum is qui *Stomacace* & *Scelotyrbe* dicitur, nunc mitiores ſunt, quàm Annis ſuperioribus, quibus Homines mirum in modum cruciabantur, & intolerandos dolores ſentiebant. V. *Unde quidam Morbi nunc mitiores ſint quàm ſuperioribus annis.*

Cauſa eſt, quòd aut ſumptis Medicamentis mitigata ſit mali ſævitia: vel natura iis malis aſſueta, *Callum* obduxerit, & leviora videantur, quæ diu tolerata ſunt. Ita nonnulli obſervantur, in vegeta ac florenti ætate, oppidò excarnificari, qui minùs provecta ac declinante, minùs torquentur. Cujus ratio eſſe poteſt, quòd ardor ebullitióque minuatur; vel *Natura* diuturno malo aſſueta, tanquam familiari ac domeſtico obluctari deſinat, aut etiam corruptis Humoribus nutriatur, aut illis haud lædatur. Sicut enim viles illi *Homines*, qui *latrinas* evacuant, aut *cloacas* proluunt, tetrum odorem non percipiunt, ita lue *Venereâ*, exempli causâ, correpti, tanquam Senſum amiſerint, non ampliùs Corporis vitia, non Naturæ detrimenta percipiunt. Quod Natura & Morbus inter ſe conſentiant, & unius *Humores*, cum alterius *Humoribus* commiſceantur.

Quædam Febres à *frigore* incipiunt, quo non extremæ membrorum partes duntaxat frigeſcunt, ſed & quodam horrore, totum Corpus contremiſcit, & concutitur. VI. *Cur Febres nonnullæ à frigore incipiunt.*

Hujus cauſa eſt, quòd Febres à quodam Humore manant in *Meſenterium*, aut aliam Corporis partem, delapſo, qui per *Venas* fluens, ſéque eo pacto Sanguini admiſcens, ad *Cor* demum cum eo defertur, ubi obſtat quominus Sanguis, prout ſuevit, illic calefiat & dilatetur, atque eum calorem, quem à *Corde* mutuatur, ad cæteras Corporis partes deferat; ex quo neceſſum eſt, quendam Tremorem oriri, & Febricitantes membrorum ſuccuſſu corripi. Quod nunquam niſi in initio *paroxyſmi* contingit. Nam quemadmodum *lignum viride* recens injectum, ignem extinguit, aut ejus ardori obluctatur; ſemel verò accenſum, acriorem flammam emittit, quàm aliud lignum: Sic poſtquam vitiatus ille Humor fuerit aliquamdiu Sanguini permiſtus, demum calefit, & magis quàm ipſe *Sanguis* in Corde dilatatur, quod quidem *paroxyſmi* æſtum facit, qui durat, quoad corrupta illa materia tota exhalata fuerit, aut ad naturalem Sanguinis conſtitutionem redacta.

VII. *Unde oritur Febrium diversitas quæ homines affligunt.*

Febres, quæ tantopere Homini familiares sunt, non eodem semper modo Corpus ejus affligunt. Quædam enim *indesinenter* ferveſcunt: Aliæ *intermittuntur*, & inducias præbent: nonnullæ *cunctantiùs*, tardiúsque invadunt: Alteræ *anticipant*, & præter insolitum invaleſcunt.

Tota harum omnium Febrium differentia, à morbifica materia oritur, quæ Febris *paroxysmum* accendit. Nam licèt illa in priori *paroxysmo*, tota expurgata fuerit, quidam tamen *fomes*, seu perversa dispositio eo in loco remanet, in quo Humor primùm vitiatus est, quo fit, ut is qui eò de novo tendit, illic coaguletur, & denuò corrumpatur, qui post certum aliquod tempus matureſcens, adinstar prioris versùs Cor defluit, & eadem *symptomata* procreat. Unde si Humor morbificus, qui in eundem locum succedit, in quo prior corruptus fuerat, trium dierum maturatione indigeat, priusquam Sanguini immisceatur, Febrem *quartanam* efficit: si duobus duntaxat illi opus est, *Tertianam*; ubi autem materia illa continuo appulsu Cor subit, & illud indesinenter vellicat, *continuam* procreat. Demum si Sanguis ita vitiatus est, ut intra tempus illud, quo ultima depravati Humoris gutta effluxit, & illud, quo prima coaliti recens humoris gutta fluere cœperit, purificari nequeat, novum *incrementum* Febris accipit, & ardentiùs inflammatur.

VIII. *Accessus Cephalalgiæ etiam certi.*

Pari ratione, de periodicis *Cephalalgiæ*, seu Capitis doloris acceſſionibus philosophandum est, quæ *quotidianæ* sunt, ob materiam morbificam, stato tempore, ad plenitudinem assurgentem ac efferveſcentem. *Variæ* autem, à pastu scilicet, vel ante pastum, eò quòd alimentorum coctionis & distributionis munera, modò citiùs, modò tardiùs perficiantur.

IX. *Cur macilenti fiunt qui ægrotant.*

Qui Febre laborant, aut Calore insolito stimulantur, sensim extenuantur, & macilenti evadunt.

Ratio est, quòd *Sanguinis* vel succi nutritii particulæ, quæ Corpori alendo inserviunt, & in membris, ad quæ accedunt, subsistere deberent, celeriùs agitentur, quàm ut in iis immorari possint, & nutrimentum præstare, sed membra illa sub sudoris specie pertranseunt, aut per insensibilem Transpirationem trajiciuntur. Unde Corpus exhauriri necessum est, & alimenti defectu extenuari: pari modo, quo Stirpes exsiccantur, virorémque omnem amittunt, dum nimio Solis æstu,

æſtu, Succus ad earum nutritionem deputatus, intra earum poros nimiùm celeriter percolatur, & nulla facta ibi mora elabitur & defluit.

X. *Unde naſcuntur deliria in morbis acutis.*

Morbos acutos frequenter deliria comitantur, quibus Ægroti maximè diſcruciantur, & in varias ac moleſtas Cogitationes diſtrahuntur.

Id ex eo contingit, quòd animales ſpiritus, qui fortuitò, citráque aliquam determinationem in Cerebro divagantur, motibus propriis feruntur, ad quoſdam ejus *poros* aperiendos, eo modo quo antea, ad objectorum præſentiam aperti ſunt. Quo fit, ut objecta illa ſub iiſdem imaginibus percipiantur, ac ſi reverà adeſſent, & ita *Animam* in *Cerebro* reſidentem afficiant, ac ſi eorum ſpeciebus feriretur.

XI. *Ebrii quâdam inſaniæ ſpecie afficiuntur.*

Sic Ebrii quâdam *Delirii* ſpecie afficiuntur, dum ſpirituoſæ Vini, aut Cereviſiæ particulæ, ſtomachi calore efferveſcentes, Cerebri poros occupant, & ſpiritus in eis hoſpitantes, aut prorſus obruunt, aut in motus confuſos agunt. Quippe agilia liquoris hauſti corpuſcula, ita Cerebri quantumvis ſani meatus aperiunt, medullaréſque ductus pervadunt, ut rationis ac phantaſiæ opera perturbent, ac plane deſtruant.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS

PARS NONA.

De Homine.

ARTICULUS PRIMUS.

De Sensu Tactûs.

I. *De Muliere quæ querebatur se in abscisso crure adhuc dolores sentire.*

QUidam nobili in *Delphinatu* fœminæ amputatum est crurum alterum, quod *Gangræna* invaserat; sed ita solerter, tantâque industriâ, ut cruris amissio, ne quidem illi in suspicionem venerit, fallente eam crure ligneo, quod pannis involutum *Chirurgi* apposuerant. Diu tamen post absciſſionem conquerebatur, se puncturis & acerbis cruciatibus affligi, non in Crure modò, sed & in ipsis digitorum extremitatibus. Nec ab illo quæstu desiit, etiam postquam ipsi res detecta est, asserens se dolores adhuc in *Crure* sentire.

Causa alia esse nequit, quàm quòd talis est Corporis nostri constitutio, ut nulla ejus pars, ab alia parte aliquantum remota agitari queat, quin pari ratione ab intermediis moveri possit, quamvis remotior nihil ad motum prorsus conferat. Qui enim funis A B C D ultimam partem D trahit, eodem modo prima pars A movebitur, quam moveri posset, si ab una ex intermediis B vel C traheretur, ultimâ parte D remanente immota. Ita cum Nobilis Mulier, *Cruris Pediſque* articulorum

rum dolorem ſentiret, id contingebat, quòd nervi, qui priùs ex Cerebro ad pedem deſcendebant, túncque in femore juxta genu terminabantur, ibi eodem modo moverentur, ac priùs moveri debuiſſent in pede, ad ſenſum hujus vel illius digiti dolentis, Animæ in Cerebro reſidenti imprimendum.

II. *Ut Tactus decipitur.*

Sic in nobis nonnunquam contingit, ut ſi diutiùs cubito innitamur, ſtuporem in *auriculari* digito ſentiamus, eò quòd deductus à Cerebro in eum digitum *Nervus*, plus æquo compreſſus, pari affectu ſenſorium commune agitet, ac ſi in auriculari digito premeretur.

III. *Cur quis ex improviſo tactus horreſcit.*

Dum quis ex improviſo, & mente ad alia diſtractus, contingitur, ſtatim contremiſcit, & quodam horrore ſubitò corripitur.

Cauſa videtur eſſe, quòd repentino illo ictu, ſibi malum aliquod inferri apprehendens, illud refugit, & in ſeſe contrahere nititur. Tunc enim ſpiritus animales repente concitantur, & in majori copia ad Cerebrum tendunt, quàm ut inde ordine in Muſculos deduci poſſint. Quod enim ad Animam per *ſenſus* venit, eam magis afficit, quàm quòd illi à *ratione* repræſentatur, licèt utplurimum minùs veritatis habeat. Unde quia inopinato illo contactu, levis fit in Corpore impreſſio, & malum, quod ſibi imminere apprehenderat, minùs eſſe cognoſcit, illicò ad ſe redit, & omnem horrorem, poſt exiguum tempus, deponit.

IV. *Cur qui ſe titillant non concutiuntur.*

Hinc oritur, quòd dum nos ipſos, hoc eſt, manu propriâ aut tangimus, aut titillamus, non ita concutimur ac inhorreſcimus: quoniam non id ex improviſo, ſed pro lubitu agimus, ac proinde cùm quem volumus modum adhibemus, nullius mali apprehenſione concutimur, quæ præcipua eſt talis horroris cauſa.

V. *Cur Titillatio maximè in Plantis pedum excitatur.*

Titillatio in pedum *plantis* maximè excitatur, quæ patientem quâdam lætitiâ afficit, & grato pruritu delectat.

Gignitur Titillatio dum nervi in univerſi Corporis *Cutem* deſinentes, ſolito vehementiùs agitantur: ſed ita tamen, ut nulla inde læſio ſequatur, ſive cùm filamenta, quæ à Cerebro ad cæteras remotiores Corporis partes deferuntur, pari impetu trahuntur, ſic ut nec rumpantur, nec à membris, quibus adhærent, ſeparantur. Qui pruritus in pedum *plantis* potiſſimùm percipitur, ob cutis tenſionem, quæ levi contactu impellitur,

pellitur, & motum ad Nervos sensuum organa transmittit. Vel etiam ob insolentiam, quâ spirituum agitatio promovetur, & ipsis vis nova accedit. Sic *penna* aut *juncus*, labia aut malas leviter percurrens, Titillationem excitat, ob cutis tenuitatem, & rarum in illis partibus contactum. Quippe si res illis durior apponatur, aut frequentiùs urgeantur, *Titillationem* non admittunt, nec insolito modo concutiuntur. Lætitia verò ex Titillatione sequitur, quòd objecta motum aliquem in nervis excitant, qui ipsis nocere posset, nisi satis virium haberent ad resistendum illi, aut, nisi Corpus bene dispositum esset, quod in Cerebro efficit impressionem, quæ cùm à Natura instituta sit, ad contestandam hanc bonam dispositionem ac robur, eam Animæ exhibet ut bonum, quod ad ipsam spectat, quatenus cum Corpore conjuncta est.

VI. *Ut quidam morbi Tactum in homine tollunt.*

In *Leprosis*, *Elephantiase affectis*, & *Maniacis* quibusdam Tactus interdum perit, locomotivâ facultate integrâ remanente. Maniacos enim passim nudis pedibus incedere, humi decumbere, cute interim adeò obstupescente, ut Cultelli incisiones, aut aculeos in Corpus adactos nequaquam persentiant.

Quamvis id explicatu arduum sit, eò quòd *Nervi* & motuum instinctus, & sensibilium impressiones ad Cerebrum deducunt: Dici tamen potest, non easdem fibras, quæ motui famulantur, *Sensui* inservire. *Musculosæ* enim fibræ, & *tendinosæ* potentiam motivam exequuntur: *membranaceæ* autem speciem sensibilem excipiunt, eámque ad Cerebrum traducunt. Quare fieri potest, ut Tactûs læsio, aut etiam amissio fiat, propter noxam Membranis exterioribus illatam, cùm scilicet earum fibræ à crassâ materia obducuntur, aut à frigoris excessu constipantur. E diverso contingit in *Paralysi*, ut Sensus, non autem motus inhibeatur, eò quòd non eædem fibræ sunt sensûs & motûs organa.

VII. *Cur cute detracta, objecta acutiùs sentiuntur.*

Detracta ex aliqua Corporis nostri cuticula acutiùs objecta sentiuntur.

Quia licèt Cuticula filis interspersa sit, quibus ad *Cerebrum* affectio transmittitur, multas tamen insensibiles fibras continet, adinstar carnis mortuæ, quæ ab objecto non afficiuntur. Unde fit, ut illas citra ullum dolorem, aut sensum cultello amoveantur. Vel dici potest, quòd duriores sunt, quàm ut ullam

ullam impreſſionem admittant. Fibræ enim interiores, & quæ carnem componunt, cùm teneriores ſint, ac nervoſæ, magis idoneæ ſunt, quæ ut exiguam etiam affectionem admittant: Ac proinde Corporis aſperitate acriùs punguntur.

VIII. *Ut pars Corporis obdormiſcit.*

Qui alicui Corporis parti diu innititur, ſtupidam illam, & motui inhabilem reddit, ſeu ut vulgò dicitur, obdormiſcentem, ut præmonitum eſt.

Id oritur, quòd eà compreſſione ſiſtuntur ſpiritus, eíſque acceſſus intercluditur. Quo fit, ut parte Corporis relaxatâ, compunctiuncula ſentiatur, ſpiritibus nimirum denuò agitatis, & interruptum motum repetentibus.

IX. *Mares hyeme, fœminæ autem æſtate concubitum magis appetunt.*

Vulgatum eſt, *Fœminas* æſtivo tempore *Venere* impendiò delectari: *Mares* autem frigido cœlo, hyemalíque tempeſtate, fœminarum concubitum appetere.

Cauſa eſt, quòd ſpiritus animales in calidiore & ſicciore Corpore, quale maſculum eſt, *Æſtas* magis exhalando diſſipat. *Hybernum* autem gelu magis condenſat, integróſque conſervat. In Corporibus enim frigidis & humidis (qualia ſunt fœminarum) æſtus fovet, provocátque ſpiritus, Hyems autem obtundit *Bacon.*

X. *Homo Tactu cætera Animalia ſuperat.*

Inter omnia Animalia, Homo *ſentiendi* facultate præcellit, & primas rerum qualitates, aliáſque ad Tactum in genere ſpectantes qualitates, ut *Humiditatem, ſiccitatem, duritiem,* & *gravitatem,* & ſimiles diſtinctiùs percipit.

Eam prærogativam *Araneæ* paſſim tribuunt, quæ utì *Aper* auditu, guſtu *Simia*, *Vultur* odoratu nos præcedunt, ita ſentiendi facultate vegetiore pollere creditur. Sed nonniſi Tactûs vigor *Araneæ* aſſignatur, ob ſenſum motûs, dum in telæ medio reſidens, *Muſcam* in remotiſſima etiam parte impegiſſe ſentit. Quod certè mirum videri non debet, cùm lineæ æquales ſunt, quæ à centro deducuntur. Unde in *medio*, inſidiis inhærens, & filorum extremitates pedibus tenens, facilè quæ circa illam geruntur, deprehendit. Homo verò ſentiendi prærogativa eminet, ob inſignem *Cutis* temperiem, ſubtilémque fibrarum plexum, quibus cætera Animalia antecedit. Exquiſita ejus tangendi vis, in *vola* manus, extremíſque *digitis*, potiſſimùm dignoſcitur, quoniam in illis partibus, Nervorum filamenta exilia ſunt, & facili negotio commoventur. Unde fit, ut Naturæ inſtinctu, dum aliquid Tactu explorare aggredimur,

gredimur, manum admovemus, & digitorum extremitatibus utimur.

XI. *Ut Tactu objectum unum duplex eſſe putatur.*

Tactus interdum efficit, ut objectum duplex ſentiri videatur, quum tantùm ſit unicum. Globus enim G, duobus digitis D & A decuſſatis tractatus, inſtar duorum ſentitur. *Deſc. in Dioptr.*

Ratio eſt, quòd dum hi digiti ſe mutuò ita decuſſatos retinent, Muſculi eos deducere nituntur A in C, & D in F. Unde fit, ut partes Cerebri, ex quibus Nervi his Muſculis inſervientes originem ducunt, diſponantur eo modo qui requiritur, ut iidem digiti A in B, & D in E eſſe, & conſequenter duos ibi globulos H & I tangere videantur.

Articulus Secundus.

De Guſtu.

I. *Cur idem cibus non ſemper nobis gratus eſt.*

NOn ſemper idem Cibus placet; qui enim jejuno acceptus eſt, depaſto ingratus redditur, & potus qui ſitibundos delectat, ebriis faſtidium facit.

Ratio eſt, quòd res ſapida Affectionem in organo guſtatorio imprimit, pro contexturæ, ac diſpoſitionis ratione, quâ imbuitur. Sic Lingua *exucca*, & quæ nimiùm areſcit, nihil eſculenti percipit; & è contrà, quæ nimio Humore turget, ejúſque pori liquidíſque Corporibus opplentur, nullo *Sapore* moveri poteſt. Cùm igitur diverſa ſit Linguæ jejuni, ac ſaturi diſpoſitio, fit ut idem Cibus, aut etiam idem Potus, non eodem modo, in ejus rimis, & exiguis poris excipiatur, ac proinde variam in illa affectionem inducit. Vel illud oriri poteſt ex *Temperamenti* mutatione, dum ſaliva ex Stomacho profecta, *qualitatibus* Humoris, quo ſtomachus repletur, ſe Ciborum particulis immiſcet, quæ ori inſunt, & earum actionem promovet.

II. *Perit aliquando guſtatio à ſitu nervorum.*

Poteſt quoque contingere, ut ex vario Nervorum guſtui famulantium *ſitu*, omnis guſtatio tollatur: ut cujuſdam *Lazari*

zari Vitri voracis vulgò dicti meminit *Realdus Columbus*, qui amara, dulcia, pinguia, ſalſa non diſtinguebat: Quíque *Saxa, Vitrum, Carbones, Piſces* è Vivario extractos adhuc ſalientes vorabat. Cujus naturæ Monſtri cùm diſſectionem Vir ſolers celebraret, támque rei inſolitæ cauſam venaretur, reperit quartam nervorum *conjugationem*, quæ guſtûs gratiâ, in aliis Hominibus à Natura producta eſt, in hoc *Lazaro Vitrivorace*, neque ad palatum, neque ad linguam reptare; ſed ad occipitium reflecti.

III. *Laborantes Ictero omnia amara guſtare ſe putant.*

Qui *Ictero* laborant, Cibos quos guſtant, *amaros* eſſe arbitrantur, & noxiâ ipſis qualitate imbutos.

Hic error à flava *Bile*, quæ per Linguam diffunditur, provenit. Talis enim Humor ſalivæ admixtus, Cibos inficit, & *Guſtus* inſtrumentum, ſuâ amaritudine imbuit & depravat. Quare hujuſmodi Homines falluntur, non circa Affectionem impreſſam, quia reverà amarum guſtant, organúmque malè afficitur; ſed circa illius Cauſam, quòd Saporem illum cibo acceptum referant, qui tamen ſoli Humori eſt aſſignandus. Nonnulli enim ſine *ullo cibo*, quempiam Saporem guſtare ſibi videntur, quoniam illapſus Humor linguam, vel fauces vitiat, & eorum Temperamentum corrumpit. Idem in *Tactu* contingit, dum quis Caloris vim ſentire ſe judicat, Ignémque corpori ſuo applicari, cùm interim Ignis ab illius corpore abſit, & ſolùm defluens humor, vel partium tenſio, aut etiam *Tumor*, eam Affectionem imprimat, quam flamma doloris inſtrumentum imprimeret.

IV. *Quomodo Lingua morbum detegit.*

Lingua morbum maximè prodit, & quâ premimur infirmitate, ſigna exhibet. Hinc *Medicis* in more linguam, ut exerant, ab ægrotis poſtulare.

Ratio eſt, quòd Lingua partium Corporis tenerrima eſt, & facilè ſubigitur. Cùm enim ſpongioſæ ſit naturæ, multóque Sanguine irrigetur, ſtatim Vi morbi corripitur, aut Sanguinis *vitio* inficitur, à quibus malè affecta, mirum non eſt, ſi Corporis alterationes exhibeat, & quibus urgeatur infirmitatibus detegat. Hinc *rubet*, hinc *flaveſcit*, & cùm plexus ejus ſingularis ſit, ſingulari quoque Affectioni eſt obnoxia.

V. *Panis mane ad modum ſpinarum Linguam vellicat.*

Qui fruſtum *panis* in jentaculum, cum *vini* hauſtu ſumunt, *ſpinas* quodammodò in intimo Linguæ receſſu ſentire videntur.

Quoniam farina, ex qua fit panis, cum fermento & *ſale* utplurimum ſubigitur, quorum alterum aliquid acuminis impertit: implexæ enim partes acriores efficiuntur, quàm quæ ſolutæ ſunt, & minori nexu ſibi adhærent. Hinc panis recens magis placet, ſitque guſtûs organo gratior, quia minùs intertextæ ejus particulæ, à ſaliva meliùs ſubiguntur, & leniùs intimum *palati* tractum movent, & afficiunt.

VI. *Quare qui cibos non ſapiunt, eos olfacere non videntur.*

Qui Sapores percipiendi facultate carent, Olfactu quoque deſtitui videntur. Ut in *Coriza* interdum obſervatur, ubi Olfactu percunte, Guſtatus quoque aboletur.

Hujus conſequentiæ Cauſa, à corpuſculis pendet, quæ utriquè Senſui famulantur. Quippe illa eadem ſunt, & nonniſi ſecundùm variam expanſionem diſcrepant. *Odoris* enim Senſus, à particulis halituum in Aëre volantibus proficiſcitur, quæ Aëri, quem inſpiramus, admixtæ, ad Nares advehuntur. Particulæ autem, quæ *guſtui* inſerviunt, minùs quidem ſubtiles ſunt, & Humore aliquo imbibendæ ſunt, ut Linguæ organum ferire poſſunt, eædem tamen ſunt, & in hoc ſolùm diſtinguuntur, quòd Humore dilutæ, *Saporem* faciunt, & exhalatæ perq; Aërem tranſmiſſæ, *Odorem*.

VII. *Cur guſtu deficiente, deficiat & olfactus.*

Vel aliter dici poteſt, cum Clariſſimo *Williſio*, quòd guſtatûs privatio ſæpe alterius defectum inducit, eò quòd utraque ſenſoria prope conſita, ſimul ab eadem materia ſeroſa è Sanguine ſuffuſa obrui, ac nimis inferciri apta ſunt: etenim Membranæ tubulatæ Narium, & ipſius Linguæ compages, textura admodum rara, & velut ſpongioſa conſtant. Quare utriuſque organi pori, & meatus à colluvie ſeroſa inundari, atque fibræ ſenſiles in utriſque pariter obſtrui ſolent. Cui accedit, quòd cùm Nares & Lingua humore continuo madere debeant, utræque ſeri exundantis depluvium, ut graviùs, & pluſquam aliæ partes luunt, ita ambæ eidem malo, leviori quavis de cauſa, ex æquo obnoxiæ exiſtunt.

VIII. *Cur Ægri dulces cibos averſantur.*

Ægroti, & qui invalido ſunt Corpore, dulcia omnia reſpuunt, ſoliſque acidis & acribus delectantur.

Ægri dulces cibos averſantur, ob vitiatum Sanguinem, malignámque Humoris morbifici qualitatem, qui cùm utplurimum *Bilis* ſit, & in linguam utpote teneram irrumpat, innumeras obſtructiones facit, impedítque ne admotos cibos ritè percipiant. Hinc ægris *acria* placent, quòd eorum Lingua

gua uliginoſo quodam tegumento cooperiatur, quod *dulcia* ſubire, & pervadere non poſſunt. Secus *acida*, quæ partibus longis, & parum flexilibus conſtant. Nec aliam ob cauſam, pecora *ſalem* appetunt, ejúſque eſu maximè capiuntur, quàm quòd corum lingua ſcabra aſperáque ſit, & quâdam cruſtâ obtegatur.

IX. *Cibi dulces impediant ne alii guſtentur.*

Si quis *dulcia* prælibaverit, cibos alios accuratioris guſtûs non percipit.

Quia eſculenta non guſtantur, niſi in quantum *lingua* corpuſcula ſapida, per manducationem in minutias redacta, infert, & intra poros inſinuat: Cùm autem Dulcia *viſcoſa* ſint, linguæque meatus plurimùm obſtruant, impediunt, ne particulæ ſapidæ ſupervenientes, ingerantur, & ſenſorium afficiant. Quare ut guſtandi facultas iterum reſtituatur, ſolitum eſt acribus aut ſalſis veſci, eò quòd linguæ meatus reſerant, & viſcoſitates inhærentes deterunt & amovent.

Articulus Tertius.

De Olfactu.

I. *Homo hebetis eſt odoratûs.*

INter Animantia, Homo hebetioris eſſe *Odoratûs* exiſtimatur, & emiſſos è Corporibus Halitus obtuſiùs excipere.

Hujus cauſa, ex ipſius *Cerebri* conſtitutione petitur, quod cùm ſpongioſum ſit, multóque Humore perfundatur, odoris vim retundit, minúſque ab illis afficitur. Hinc qui *Catarrho* laborant, ſupervacaneóque humore corripiuntur, ſæpiùs nihil Olfactu hauriunt, quòd *pituitoſus* Humor, nares & os cribriformé obſideat, ad quod appulſi halitus concreſcunt, & quodammodò ſuffocantur. Sic etiam ſub Aquis nullus propemodum *Odor* excipitur, Humore nimirum exhalata corpuſcula excipiente, eorúmque diffuſionem impediente.

II. *Habentes largas naves melius olfaciunt.*

Qui patulas *Nares* habent, quibúſque oſſis ſpongioſi meatus ab initio diſtrahuntur, faciliùs fortiúſque odores excipiunt.

Quia major Halituum copia, per illas Cavitates ad Cerebrum defertur, qui in illis collecti, mutuóque impetu Cerebri nervos appetentes, majorem Affectionem imprimunt;

haud

haud dispari modo, quo vibratus Aër per amplam & excavatam aurem, copiosiùs meatum *auditorium* subit, & *fumus* meliùs per patentem *Caminum* ascendit, quàm per angustiorem.

III. *Bos, Capra, &c. alia Animalia odoratu excedunt.*

Hinc per Anatomiam videmus in *Capra*, *Bove*, *Pecore*, & similibus Animalibus, quæ herbaceis vescuntur, *processus mammillares* ampliores esse, quàm in carnivoris Animantibus: Quoniam exquisito magis Olfactûs organo indigent ad distinguendas varii generis herbas, & sibi convenientes à noxiis seligendas. Ob eandem rationem, Bruta Animantia longè majoribus quàm Homo, nervis olfactoriis donantur, eò quòd illa *odoratu* duntaxat, tanquam indice alimentum discernunt: Homo verò, utpote ratione præditus, plurima discursu cognoscit, & ad pabulum capessendum, non tam *odoratu*, quàm *visu* & *gustu* fertur.

IV. *Putidus olentem suum halitum non sentit.*

Homo *putidus* olentem ex se halitum non sentit, nec graveolentiâ suâ tangitur.

Quia Olfactûs organum ita dispositum est, ut inspiratus odoratus, nonnisi prout in adversas fibras incidit, sentiri queat. Sunt enim in Navibus valvulæ seu cavernulæ, quarum ostium versus extremum nasi apertum est, ac proinde Olfactus tantummodo fit, cùm à foris emissûs halitus *Nares* subit, & in adversas fibras incidit. Cùm verò exspirato halitui præfatæ fossulæ non pateant, quia nempe in adversas fibras non incidit, fit ut organum non tangatur, ac proinde nulla affectio sequatur.

V. *Odor continuus desinit sentiri.*

Qui rem odoram diu Naso admotam retinent, aut in loco odoribus referto, per aliquid tempus degunt, nullum ampliùs odorem percipiunt.

Id ipsis contingit, quòd è Corporibus halitus perpetuò evaporentur, & successivè ad nares per Aërem devehantur, quas ubi subierint non illico regrediuntur, sed illic aliquamdiu inhærent, & Cerebri appendices ita opplent, ut qui supervenient penetrare eas nequeant, & vim novam Sensorio facere. Illud in iis manifestum apparet, qui vestes *Felis sudore*, vulgò *Civette*, aut Castoris *testiculis* referciunt, aut etiam *Jasmino* pulvere crines aspergunt: Quippe post tempus aliquod olfacere illa desinunt, & tanquam non ampliùs respirarent, nullo halitûs odore afficiuntur. Quare qui *flores*, exempli causâ, odorantur,

odorantur, aut loci fragrantiam explorare volunt, illos Naſo per *vices* admovent, & locum ſæpiùs repetunt, ut Aromatum particulis ex organo diſcedendi tempus concedatur, & ſuper-venientibus viæ pateant.

VI. *Quomodo interdum prægnans gravi odore abortum patiatur.*

Contingit nonnumquam, ut prægnans *tetro* odore aboriatur: novi ego in *Anglia* fœminam, quæ lucernæ extinctæ ſuffitu, partum nondum maturum emiſit, nec ſine vitæ diſcrimine enixa eſt.

Ratio eſt, quòd fœdi odores ſtringendo præterlabuntur, & ita organum comprimunt, ut talis motus ad Cerebrum tranſmiſſus, Uteri quoque fibras, quæ cum fœtûs fibris connectuntur, afficiat, talémque determinationem induca t, ut fœtus, ruptis *umbilicariis* vaſis, erumpat & excutiatur. E diverſo gratus odor prægnantes reſocillat, viréſque earum reficit, quoniam eo tempore gravi fœtidóque halitu inficiuntur, ac proinde odore ſuavi tanquam lenimento recreantur, & quodammodo reviviſcunt; ni fortè *Vulva* nimiùm corrupto humore laboret, & cruditatibus turgeſcat.

VII. *Odores æſtate melius, quàm hyeme percipiuntur.*

Odores minùs tempore *hyberno* percipiuntur, quàm *æſtivo*. Hinc *Canes* venatici meliùs æſtate, quàm frigidis menſibus, feram inſequuntur.

Alia hujus Experimenti cauſa eſſe nequit, quàm quòd *Calor*, qui *æſtate* dominatur, Corporum meatus expandat, atque dilatet; quo fit, ut halitus faciliùs diffundatur, & circumcinctum Aërem percurrat. Frigus verò per Condenſationem poros comprimit, obſtátque ne Corporum particulæ reſolvantur, & in Vaporem abeant. Eo ferè modo, quo fumus Calore Ignis excitatus extenditur, contrahitur verò, dum gelu circumambitur, & per frigidum Aërem aſcendit. Quanquam etiam dici poſſit, *æſtatem* odoribus recipiendis magis aptam eſſe, quàm Hyemem, quòd *Hyeme* Corporum meatus contrahantur, parúmque halitus ex illis educatur: Æſtate verò, odores ob Aëris calorem nimis diſſipentur, & eorum copiâ perturbetur organum, ac diſtrahatur.

VIII. *Quare ſimi utplurimum fœtidum halitum emittunt.*

Qui *ſimi* naribus ſunt, fœtidum halitum utplurimum ſpirant. Hinc tot Poetarum in *Simos* ſcommata, quibus eorum gravcolentia taxatur.

Id contingit, quòd *pori*, per quos defluens ex Cerebro humor ad Nares pergit, obſtruuntur, aut nimis anguſti ſunt,

ut

ut per illos moerè delabi queat: quo fit, ut illic concrescendo, corrumpatur & putrescat. Addi etiam potest, quòd Simi vitiatos Pulmones utplurimum habeant, quia cùm Aër per breviorem narium cochleam traduci, purgarique nequeat, necessum est, Cerebrum ac Pulmones infici, & graveolentiam procreare.

IX. *Ingenioſi hebetiore ſunt Olfactu.*

Qui ingenio præstant, obtusiore sunt Olfactu, imo hanc sentiendi facultatem interdum penitus amittunt.

Causa est, quòd ii maximè Ingenioſi sunt, quibus *Cerebrum* probè defæcatur, exonerato scilicet superfluo ac excrementitio pituitoso Humore, quo expeditum Cerebrum promptiùs efficitur, ad ea opera exequenda, quæ ab Ingenii facultate pendent. Illi autem, quibus *Pituita* defluit, & ad Nares continuò delabitur, non possunt non hebetiore Olfactu fieri, quòd pituita Nares obducat, & advenientes odores arceat, & vim eorum obtundat.

Articulus Quartus.

De Auditu.

I. *Cur auribus mutili confusè Sonos excipiant.*

Hi quibus abscissæ sunt Auriculæ, referunt se omnes Sonos confusè haurire, adeò ut sibi quendam *Cicadæ* stridorem, aut defluentis *Aquæ* murmur audire videntur.

Ratio est, quòd Aures exteriores ad modum Infundibulorum excavatæ sunt & ampliatæ; ita ut vibratus Aër per earum *helices*, & anfractus transeundo, colligatur & intendatur. Aër enim eo copiosiùs meatum auditorium ingreditur, quo ex ampliori spatio veniens, ad angustias defertur. Unde *surdastri* facultatis suæ defectum, admotâ *manu*, aut *cornu* impositò supplent, quatenus in tortuosis sinubus Sonus amplietur, & vi majori Aures subeat. Sic Animalia, quibus mobiles sunt aures, strepitu excepto, illas erigunt, ut copiosior, directiórque sonus introrsum cogatur. Abscissis itaque Auriculis, *Sonus* rectà in meatum auditorium incidit, deestque illa determinatio, quam ex tali illapsu & incidentia adipiscitur. Ac proinde Sonus non alio modo illis advenit, quàm si ex variis

variis partibus proveniret; ut contingit in *Cicadæ* ſtridore, & murmure *Aquæ defluentis*.

II. *Cantilena tibiæ junctæ ſuavior eſt, quàm lyræ conjunctæ.*

Cantilena ſi *tibiæ* conjungatur, ſuavior redditur, magiſque *Auditûs* organum demulcet, quàm ſi ad *lyram* cantetur.

Quia *tibiæ* ſonus magis continuus eſt, minúſque diſtrahitur. Nam quum modulis delectemur, magiſque volupe ſit motus proportionatos audire; illis magis capimur, qui quendam Tenorem ſervant, & repetitis ictibus Animum pulſant. Addi etiam poteſt, quòd Sonus tibiæ, quemadmodum vox, flatu perficiatur, ac proinde faciliùs inter ſe commiſceantur. *Lyra* enim aſperitatem quandam efficit, & quomodocumque pulſetur, quandam acerbitatem Auribus generat.

III. *A Tarantulæ percuſſæ, Muſicâ ſanantur.*

Qui *Tarantulæ* veneno infecti ſunt, *Muſicâ* curantur: Unde ſi quis illis admotus, *Barbyto* aut *Citharâ* deſideratum Soni, vel Cantûs modum canat, æger veluti ſomno expergefactus, ſubitò cubili aſſurgit, & tanto conatu per aliquot horas pedes movet, ut *ſaltando* virus è Corpore ſudoribus expellatur.

Tam mirabilis Effectûs cauſa, *muſicæ* inſtrumento motui tribuenda eſt, quo *Tympanum*, mox *Cerebrum* percuſſa, eorum operâ Arteriæ, Nervi, & Muſculi excitantur: Adeò ut pulſatâ vehementiùs *citharâ*, æger ſe ab illo veneno liberaturus ſaltet, atque eo modo prohibeat, ne vis Veneni ulteriùs graſſetur, ſed continuo Corporis concuſſu excutiatur, & per ſudores tranſmittatur. Sic ut *citharæ* motus in nervis agitationem ſollicitat, ut veneni vim, quod Arterias occupat, diſſipat.

IV. *Cur aliqui ſaltatione non curantur.*

Quòd ſi contingat, nonnullos *ſaltatione* non curari; quippe notum eſt, quoſdam Tarantulæ veneno correptos 30 aut 40 annis citra curationem ſaltâſſe; id provenit, quòd virus Arterias, Nervos, & in ipſis contentos ſpiritus occupans, nimis tenax ac viſcoſum ſit, quàm ut rarefieri & exhalare queat.

V. *Surdi magno fragore juvantur ad audiendum.*

Etſi nonnulli auribus malè affectis ſint, Auditûſque ſenſu deſtituti eſſe videantur, ſi tamen ingens fiat *fragor*, exempli causâ, *Campanarum*, *Tympani bellici*, &c. alloquentium verba excipiunt, & ad præſentium interrogata reſpondent.

Id ex parte *Tympani* in Auris antri receſſu collocati provenit, quod laxatum, nullam à Soni impulſu affectionem admittit. Magno enim conſtrepente fragore, Tympanum debitam tenſionem acquirit, quo fit, ut munere ſuo ſatis commodè fungatur. Sic ratio prompta redditur, cur *Surda-*

stres ille Aurelianensis prope campanile vitam agens, sermocinantium voces facilè audiat, dum plures campanæ resonant: & omni strepitu cessante, denuò obsurdescat, nec ampliùs adstantium colloquia capiat. Ita Nobilis quidam *Juvenis* prope *Oxonium* natus, etsi per plurimos annos audiendi facultate orbatus, adstantium sermones facilè excipiebat, dum per *Londinenses* plateas Rhedâ vehebatur, & plurimum strepitûs circa illum fiebat. Quoniam vehementi illo sono, tympanum ad debitam tensionem adigebatur, turgescentiámque acquirebat.

VI. *Cur ut facilius audiamus spiritum intra pectus cohibemus.*

Spiritu intra pectus retento, exactiùs venientem Sonum excipimus, quàm si contrarium fiat. Hinc in omni Auscultatione, quæ è longinquo venientes sonos aucupatur, spiritum cohibere solemus.

Hujus ratio est, quòd omnis *Exspiratio* motus sit, ut loquitur *Verulamius*, ad extrà, repellens potiùs, quàm attrahens vocem. Sic ubicumque in rem aliquam operosiùs incumbimus, & vehementem laboris intensionem adhibemus, spiritum intra retractum quodammodò sistimus. Difficilior enim soni fugientis captatio, quædam laboris species est.

VII. *Non omnes sonos æquè citò excipimus.*

Passim accidit, præsertim in confusa *Sonorum* & vocum multitudine, ut certi alicujus Hominis Verba audiamus, alterius autem eodem etiam tempore loquentis, nonnisi postea percipere animadvertamus.

Hujus ratio est, quòd unius *Sonus* cum alterius sono acceptus, non eodem prorsus temporis momento, ad commune sensorium deferatur; sed unus post alterum *aurem* penetret. Unde eo in casu probabile est, quòd prior Sonus, unâ tantùm Auris *cochleâ* superatâ, statim à primo nervi auditorii ramo, ad organum commune citiùs transmittatur: posterior verò utpote sensibilis, quoniam in eodem nervo simul devehi non potest, alio circuitu per secundam cochleam facto, tandem à secundo auditorii nervi ramo aufertur, ac proinde *priori* superveniens, posteriùs excipitur.

VIII. *E cubiculo melius verba foris prolata audiuntur, quàm è contrà.*

Si quis intra Cubiculum constituatur, clariùs distinctiúsque verba, quæ foris prolata sunt, excipit, quàm *foris* positus voces audit, quæ intra cubiculum pronuntiantur.

Id oritur, quòd Sonus per Aërem diffusus, Corporum objectu reflectatur, ut *Echo* satis prædicat; nam cùm intra Cubiculum,

Cubiculum multi ſunt obices, exempli causâ, *parietes, tabulata*, &c. quæ appulſas Voces remittunt, fit ut Sonus robuſtior ſit, magíſque aures feriat, quàm in Aëre libero, ubi illa obſtacula non reperiuntur, è quibus ſoni reſultent. Hinc qui de ſummo aliquo loco loquitur, meliùs ab eo auditur, qui in inferiore eſt, quàm è diverſo, de imo loquens, ab eo qui ſupremum locum occupat: quoniam plura Corpora occurrunt, è quibus reflecti vox poteſt, dum deorſum tendit, quàm dum in Auras evolat, & per Aërem divagatur.

IX. *Cur Campana non ſemper in loco ubi eſt, auditur.*

Sonus *Campanæ* ita nonnunquam audiri accidit, ut non è loco *ubi eſt*, & à quo profectus eſt, proveniſſe judicetur, ſed ex loco *oppoſito*.

Illa fallacia procedit à ſoni reverberatione, qui ultimò aures feriens, ex eo loco proficiſci exiſtimatur. Nam ſicuti res per radiorum reflectionem non *ubi* eſt, ſed illic ex *quo* radii ultimò derivantur, apparet: ita *Campana* aliúdque Sonorum Corpus eo in loco eſſe judicatur, ex quo Sonus ultimò ad aures pervenit. Sonus enim repercuſſus per *obliquam* lineam, ad partem oppoſitam pervenit. Sic *Campana* verſus Septentrionalem plagam pulſata, eam ad Meridionalem audire videmur, ſi cubiculi, in quo ſumus, feneſtra, circa illam partem aperta ſit. Ita ſi *Mendicans* prope ſublatam feneſtram vitream, dum in Rheda ſedemus, loquatur, alteri apertæ, aut demiſſæ adſtare nobis videtur.

X. *Unde oritur murmur quod clauſis Auribus percipitur.*

Si quis utramque aurem, aut earum alteram probè obturet, tremulum quoddam murmur audiet.

Hujus cauſa, ab Aëris agitatione in auribus incluſi, petenda eſt: nam cùm ex auribus plurimum Halitûs continuò effluat, ſi obice appoſito, effluvium iſtud ſiſtatur, Aër intra aurium cavitates conſtrictus, & anguſtius ſpatium nactus, in *Tympanum* agit, impellítque: Ex qua agitationis vehementia, quoddam murmur oriri neceſſe eſt, & aures eo modo afficere, ac ſi ab objecto ſonoro eſſet profectum. Quod ita fieri ex eo manifeſtum eſt, quòd externo ſtrepitu vehementi edito, bombus ille internus ſedatur, non aliam certè ob cauſam, quàm quia nova agitatio intrinſecùs inducta, tumultuantem Aërem dirigit, eúmque in radios efformat.

XI. *Quare Sonus ſub Aquis non audiatur.*

Urinator ille tam celebris in *Gallia*, *Machinâ* ſuâ obvolutus, quæ degenti in Aëre auditionem non admit, teſtatus eſt, ſe cùm

cùm in fundo Oceani decem plus minùs orgyas non procul *Diepa* versaretur, non obaudiisse prorsus ictus tormentorum aliquot, quibus è portu solvens navis jussit, jussáque fuit solvere. *Gassendus.*

Quia Sonus procreari nequit, nisi in mobili subjecto: Adeò ut, si medium illud, per quod transferendus est, nullum tremorem concipere valeat, aut aliorum Corporum tremori obluctetur, nullum strepitum producere possit. Quare cùm tanta sit *Aquæ* moles, ut à commoto Aere agitari nequeat, ejúsque tremoribus resistat: mirum non est, si strepitus supra Aquas excitatus, ad fundum usque non perveniat. Nam sicuti videmus *Lapidem* ex alto etiam loco in *fluvium* cadentem, nullum Sonum cùm ad fundum pervenit, edere, quamvis in alios Lapides impingat: ita exterior *Sonus* notabilem Aquarum altitudinem sic penetrare nequit, ut ab illo excipiatur: Cùm ipsi, qui *supini* natant, vix quicquam audiant, quamdiu immersas aures habent, & infra Aquæ superficiem reconduntur.

XII. *Pisces in Aqua non audiunt.*

Unde evidenter deducitur *Pisces* surdos, seu auditu destitutos esse, si Pisces Cetaceos, ut *Delphinem*, *Phocam*, seu Vitulum marinum excipias: qui capite extra aquam exserto, sonum excipiunt, vocémque ore emittunt. Ratio autem, cur pisces cæteri auditu carere videantur, est, quòd muti sunt; eáque esse videatur inter vocem auditúmque societas, ut quæ Animalia voce carent, eadem quoque auditu destituantur, quo vocabulum simul ac res per ipsam significata apprehendatur: Quòd si dicatur pisces remorum strepitum fugere, admoneríq; passim *Piscatores*, ne *Cymbam* concutiant, aut retibus, dum gregem circumdant, strepitum edant: id fit, ne aquæ motu, remi impetu excitato, aut nave nimiùm concussâ, motum illum pisces tactu, aut visu excipiant. Utì in Piscina licet observare, ubi *Lucii*, aliíque pisces in ea natantes, nullo sermone, aut murmure terrentur, sed factâ etiam minimâ præter solitum aquæ agitatione, statim aufugiunt, & loca alia quærunt. Quod si interdum ad cibum vocati accedunt, id contingit, aut quòd viri aspectu excitentur, aut ejus voce, aqua commoveatur.

ARTICULUS

Articulus Quintus.

De Viſu.

I. *Quomodo Pulex & Equus ejuſdem magnitudinis videri poſſunt.*

SI quis propiùs *Pulicem* intueatur, & in *Equum*, aut aliud ſimilis magnitudinis Animal procul diſtans, oculos conjiciat, æquales apparebunt, & ſub eadem magnitudine conſpicientur.

Illud ex *Optica* manifeſtum eſt, quòd nimirum videndi facultas, ſeu potiùs *Anima* in Cerebro reſidens, objecta majora, vel minora apprehendat, prout ſub majore, vel minore angulo oculis offeruntur. Cùm autem *Pulex* proximè viſus, & *Equus* remotiùs, ſub eodem angulo videantur, ab Anima æquales eſſe judicantur. Evidens enim eſt, objectum majus percipi, quòd majorem nervo optico, ſive retinæ affectionem imprimit: minus autem, quo minor organi portio afficitur. Hinc quò res à nobis magis recedit, eò *minor* apparet, & quò magis accedit, nobiſque propiùs admovetur, *major*: eò quòd objectum, quò ampliùs à nobis removetur, eò acutiore minoréque angulo apparet, atque minorem affectionem imprimit. Horum omnium ratio eſt, quòd dum objectum recedit, ſeſéque paulatim oculis ſubtrahit, non ſolùm ſecundùm circumferentiam minuitur, ſed etiam ſecundùm omnes, quæ ad oculum obvertuntur, partes; quia licèt ſemper pari modo radios ex ſingulis punctis remittat, eorum tamen plurimi pro ratione *receſſûs* & elongationis, oculum præterlabuntur, & aliò diſtrahuntur.

II. *Cur imago in ſpeculo ultra ipſum eſſe videatur.*

Imago in Speculo ſpectata, tantumdem ultra illud videtur, quantum citrà Spectator conſtituitur.

Quoniam Spectator Imaginem ſuam in Speculo intuetur, non tanquam in eo defixam, ſed veluti à ſeipſo allapſam, ac proinde eodem modo ſe res habet, ac ſi Spectator ex ipſo Speculo ſeipſum contemplaretur, quo fit, ut eadem diſtantia iteratò reciprocâ comparatione apprehenditur. Et quoniam efficit reflexio, ut neceſſe non ſit, quòd Spectator in locum Speculi transferatur, nec illius ſitum mutet, ut ad ipſum convertatur, ſit ut poſt axem, qui à Spectatore in Speculum dirigitur,

rigitur, axem continuò excipiat, qui è Speculo ad Spectatorem tendit: & propter sitûs invariationem utrumque habet pro eadem continuata recta linea, cujus medium sit è Spectatore in Speculum, dimidii reliquum ex Speculo ad imaginem ultra Speculum, ubi Spectator ex quo prodit, repræsentet.

III. *Contractâ Pupillâ, objecta interdum desinunt videri.*

Objecta Pupillæ contractione interdum penitus evanescunt: Ut si quis oculos in illustre aliquod Sidus, exempli causâ, *Venerem* aut *Jovem* dirigat, & Pupillam arte aliquâ constringat, Sidus antea visum, paulatim disparebit, & demum oculum effugiet.

Hujus Phænomeni ratio, ex parte ipsius *Pupillæ* desumitur, quæ pro coarctionis aut dilatationis ratione, efficit ut objectum videatur, aut evanescat. Cùm enim *contractâ* Pupillâ pauciores radios sub minori angulo excipiat, efficit ut objectum minus appareat; ac proinde si ita pauci sint, ut insensibili angulo comprehendantur, retinam nullo modo, quantum ad visionem requiritur, afficient; & sic ut illa affectio non percipitur, ita nec objectum, quod illâ mediante sentiri debet, ampliùs deprehendetur. Juvat etiam ad insensibilem illam affectionem reddendam, quòd in Pupillæ contractione, *Crystallinus* aliquantum laxetur, quo fit, ut retinæ *fundus* tantulum retrogrediatur, debiliórque fiat elapsorum radiorum incidentia; quæ duo sufficiunt, ut ad Pupillæ *contractionem*, objectum dispareat, & quod antea videbatur, postmodum videri desinat.

IV. *Cur Sidera noctu majora, minora autem de die appareant.*

Hinc oritur, quòd *Sidera* interdiu minora appareant, majora autem noctu, & cum Hemisphærium nostrum tenebris obtegitur; ob Pupillæ scilicet contractionem in luce, & ejusdem in tenebris expansionem. Constat enim *Pupillam*, luce superfusâ angustiorem reddi, ac proinde pauciores ex flamma radios oculos ingredi, minorémque retinæ portionem affici. Tenebris autem per Aërem diffusis, patet Pupillam dilatari, ac proinde plures radios ad oculum appellere, & majori retinæ portione affectâ, majorem quoque in ea objecti speciem procreari. Hinc etiam provenit ut *Stellarum* magnitudo vesperi gradatim augeri videatur, mane autem decrescere: quoniam Pupilla tempore vespertino sensim dilatatur, matutino autem sensim contrahitur, & minùs semper ac minùs retina afficitur. Sic *Lucernæ* flamma, si ex centesimo passu

interdiu

interdiu aſpiciatur, exigua admodum æſtimatur: adventante autem crepuſculo augeſcit, donec per noctis tenebras fax quædam ingens reputetur.

V. *Ut aliqui ad longam diſtantiam objecta deprehendunt.*

Strabonem conſtat tam certâ oculorum acie fuiſſe, ut à *Lilibæo*, portu Carthaginienſium, egredientes claſſes intueretur, in iiſque ſingulas Naves numeraret. Diſtantia verò centum triginta quinque millia paſſuum erat. Refertur etiam *Hſpanum* quendam *Lopem* in Gadibus fuiſſe, qui ex edito monte, quem vocant *Calpen*, per fretum illud oppoſitum acie penetrabat, & ex Europa, Africæ littus (cujus tractus vel teſte *Cleandro* in Epiſtol. ad *Jacob. Labocum*, mari tranquillo trium aut quatuor horarum eſt) colluſtrabat, quæque ibi agebantur, indicare poterat. *Jonſton.*

Tam mira oculorum acies, ab eorum duplici diſpoſitione maximè pendebat. *Primùm*, à cryſtallini docilitate, faciliq; proceſſuum ciliarium uſu, dum nimirum ſecundùm diverſam radiorum, ab objectis reflexorum, incidentiam, *Cryſtallinus* ita adaptabatur, & eo modo diſponebatur, quem exacta projectio requirebat. *Secundò*, oportuit ut retinæ Capillamenta ita fuerint exquiſitè diſpoſita, ut minimam affectionem reciperent. Quia licèt quæ oculis intuemur, nonniſi quatenus colore quodammodo diſcrepant, dignoſci queant: non tamen diſtincta colorum perceptio ex eo duntaxat pendet, quòd omnes radii à ſingulis Corporum punctis provenientes, in *fundo* oculi in totidem aliis circiter coeunt: ſed etiam ex multitudine *Capillamentorum* nervi optici, quorum extremitates in illo ſpatio continentur, quod Imago in oculi fundo occupat. Unde dubium non eſt, quin *Strabo*, & *Lopes* ille *Hiſpanus*, tam accurato retinæ plexu gauderent, támque docilem *Cryſtallinum* habuerint, ut præ cæteris diſtinctiùs objecta contemplari poſſent, & illa ad tam ingentem diſtantiam proſpicere.

VI. *Corpus apparet ubi non eſt.*

Si bacillus in extremitate ignitus, celerrimè circumrotetur, apparet in oculis noſtris igniti *circuli* imago, quamvis bacillus in omnibus circuli punctis non ſit.

Quoniam bacillus in partibus *retinæ* in circulum diſpoſitis, impreſſionem facit, ſic ut motûs celeritate priores agitatæ, ejus impreſſionis aliquantulum adhuc retineant, dum in ultimas agitat. Nam hic motus non eodem individuo tempore, ſed diverſis momentorum vicibus, ita celeriter peragitur, ut

ignis

ignis vibratio oculo impressa, in primis retinæ partibus maneat, quando bacillus ad alias circuitûs sui partes deflexit. Unde mirum non est, si radii oculum per Pupillam ingressi, eodem tempore *viroris*, *rubedinis*, *nigredinis*, *albedinis*, aliorúmve colorum sensationem interdum efficiant, quia radii diversis coloribus modificati, diversis momentorum vicibus, se mutuò quàm celerrimè sequentibus, in retinam impingunt, agitationémque suam aliquantulum relinquunt, donec alii radii, *Pupillam* mox ingressi, in aliis retinæ partibus motum suum vicissim impertiant, illícque cùm aliis aliquantisper eum relinquant.

VII. *Hi quibus ablata est, Cataracta confusè res intuentur.*

Illi quibus *Cataracta* ablata est, nonnisi confusè objecta visibilia discernunt: Hinc vitreis convexis indigent, ut distinctè illa conspiciant.

Ut id evidentiùs explicetur, advertendum est, *Cataractam* non pelliculam quandam esse (ut diu creditum est) inter crystallinum humorem & *uveam* subortam, quæ veluti jam matureſcens, acu immissâ diripi, & ad inferiorem oculi partem sisti queat: Verùm ipsum *Crystallinum* esse, qui temporis tractu flaccescit, & ab ipsis processibus ciliaribus separatur, quemadmodum glans matura à suo calice secernitur. Quippe nullo negotio removetur, & in ipsum vitrei humoris fundum deprimitur, exiguâ interim vitrei parte, ejus loco succedente. Cataractâ igitur ablatâ, necessum quoque est, humorem *crystallinum* tolli, aut ad minus magis planum, seu minùs convexum reddi. Quo fit, ut radii à singulis objecti punctis provenientes, non satis franguntur, aut convergentes evadunt, ut in retina, dum eò pervenerint, uniantur, unde confusam esse visionem necesse est. Cui infirmitati crystallina lens convexa succurrit, quæ efficit, ut radii qui antea divergentes erant, convergentes fiant, & cum tali dispositione oculum ingrediantur.

VIII. *Varii colores post Solem conspectum apparent.*

Si quis Solem, aut lumen aliud fulgidum conspexerit, varios *colores* ipsi intueri videtur.

Quoniam ea est mentis nostræ natura, ut per vim *motuum*, qui in illa Cerebri parte occurrunt, unde tenuia nervorum opticorum fila oriuntur, coloris sensum percipiat. Unde cùm agitatio, quâ adhuc post clausos oculos nervi optici capillamenta palpitant, & quasi contremiscunt, non satis valida sit,

ad

ad lumen tam illuſtre reddendum, quàm illud fuit, à quo venit, colores minùs intenſos, & velut dilutos repræſentat. Quòd verò hi colores à motu producantur, ex eo facilè deducitur, quòd paulatim expalleſcendo mutentur, & ad ſe invicem tranſeuntes, ſenſim evaneſcant.

IX. *Cur montis ſummitas longè diſtantis contigua monti videatur.*

Montis faſtigium longè ultra viſibilem *Horizontem* exporrecti, nobis apparet cum ipſo colle conjunctum; & Sol dum *oritur* & *occidit*, cum ipſo Horizonte adhærere & uniri videtur.

Hujus apparentiæ cauſa eſt, quòd res à nobis indiſtantes cernuntur, dum radii cohærent, & abſque aliorum Corporum interpoſitione, ad oculos noſtros appellunt; quod in caſu poſito contingit. Quippe licèt inter *Solem* & *Horizontem* immenſa diſtantia interjaceat, multáque Corpora in ea contineantur; quia tamen ex illis nulli ad nos radii perveniunt, ſed ex ipſo tantum *Sole* & *Horizonte*, fit ut illa inter ſe contigua & cohærentia cernantur. *Horizontis* enim diſtantia non alio pacto à nobis cognoſcitur, quàm ex Corporum diverſitate, inter nos, & illa interpoſitorum: Unde ſi contingat, ſpatia illa intermedia obtegi, nihilque eorum ad nos tranſmitti, illa quæ ita procul videmus, contigua eſſe judicamus, & nullo intervallo dirimi. Quare cenſet *Gaſſendus*, Canes ideo *Lunæ* allatrare, quòd ipſam præter domûs faſtigium exortam eſſe apprehendant, tanquam non magis diſtantem, quàm ipſum tectum; neque majorem, quàm ſit tecti portio ab ea comprehenſa.

X. *Foſſæ è loco humili ſpectatæ conjunctæ apparent.*

Hinc ſi ex ſublimi loco foſſas plurimas aſpiciamus, earum latera ab invicem diſſita facilè nobis apparent, quoniam per radios oculo nobis exhibentur, quibus multi ex fundis allapſi ſeſe immiſcentes, ſurſum quoque feruntur. Si verò foſſas illas ex loco humili ſeu *horizontaliter* intueamur, earum latera indiſtantia nobis videntur, quoniam nulli radii è fundis prodeuntes, ad oculum perveniunt; & qui è lateribus prodeunt, cohærentes adveniunt.

XI. *Cur Ebrii gemina objecta videant.*

Ebrii duplicatum objectum vident. Idem de Furioſis exiſtimat *Virgilius* 4. *Æneid.*

Eumenidum veluti demens videt agmina Pentheus,
Et Solem geminum, & duplices ſe offendere Thebas.

Id præſtant atri maligníque vapores, ſeu è Vino proveníentes, ſeu per morbi intemperiem excitati, qui dum nervorum opticorum ſitum pervertunt, ita Cerebrum ſimul concutiunt, ac ſi radii ab objectis emanantes, ex detortis oculis provenirent. Unde qui à Natura, aut caſu aliquo detortos habent oculos, res duplices intuentur.

XII. *Cur in Tenebris videmus quæ ſunt in luce, & non è contrá.*

Experimur quotidie, res quæ in *luminoſo* loco ſunt, à nobis in *Tenebris* exiſtentibus deprehendi; non autem è diverſo, è loco lucido, ea notantur, quæ in Tenebris ponuntur.

Ratio eſt, quòd ad oculum in caliginoſo loco conſtitutum, Luminis radii dirigi poſſint, aut ex eo ita reflecti, ut nonnulli eorum in ſocum obſcurum penetrent, ſi interjectum foramen ſatis pateat, & per illud Lumen in intuentis Pupillam illapſum, ad retinam uſque perveniat. Non poteſt autem is, qui in medio Lumine eſt, res quæ in obſcuro loco ſunt, deprehendere, quoniam ab eo nulli radii proficiſcuntur, qui directè, aut per *reflexionem*, retinam contingere queant; ni fortè tenebræ aliquo modo dilutæ ſint, & quoſdam luminis radios remittant; quia tunc nihil obeſt, quominus pauci radii è rebus reflexi, oculum ſenſibiliter afficiant, & aliqualem rerum Imaginem repræſentent.

XIII. *Hyperborei infirmis ſunt oculis.*

Qui Septentrionalem plagam incolunt, quíque *Hyperborei* dicuntur, infirmis paſſim oculis ſunt, viſúmque hebetem habent.

Quia cùm inter nives perpetuò verſentur, quæ lucem potiſſimùm reflectunt, neceſſe eſt, ut eorum oculi perſtringantur. Vel quia eorum retina externo fulgore indurata, minus affectionis ad viſum neceſſariæ exprimendæ, vel excipiendæ capax eſt. Cùm videamus Cryſtallinum frigore concreſcere, eámque rigiditatem adipiſci, ut nec flecti, nec contrahi, vel explicari queat.

XIV. *Myopes objectâ diſtantiâ non clarè perſpiciunt.*

Qui prominulos habent oculos, & quibus Cryſtallinus globoſior eſt, ut *Myopes*, objectâ nimiùm diſtantiâ diſtinctè non intuentur.

Quia luminis radii, in oculos prominulos appulſi ac refracti, citiùs coeunt, quàm ad fundum oculi perveniant. Quippe non in *retina*, ſed citra, ſcilicet in humore *vitreo* picturam exhibent. Hinc Myopes conſpicillis concavis uti ſolent; quoniam illis radii diſtrahuntur, nec tam citò concurrunt.

Objectum

Objectum in Speculo *plano*, tantum quantum eſt, exhibetur: In *convexo* verò minus apparet, & in *concavo* majus. XV. *Objectum variatur, prout in diverſis ſpeculis exhibetur.*

Ratio eſt, quòd Speculum *planum*, omnes ex ſingulis rei punctis directè obverſis, radios verſus *oculum* remittit, & ſic neceſſum eſt, rem tantam, quanta eſt, repræſentari. *Convexum* autem, ob incidentiæ obliquitatem, magnam radiorum partem huc illuc varie diſpergit, ac proinde pauci ſunt, qui in ſenſorium diriguntur. *Concavum* è diverſo, non eos duntaxat radios, qui è plano reflectuntur, ad oculum remittit, ſed quàm multos etiam alios, qui ex particularum devexitatis regiunculis adveniunt, & punctorum aliò obverſis. Quo fit, ut rei figura augeatur, & repræſentatum objectum magnitudine excedat.

Quidam Juvenis *cæcus*, dum oculum verſus nares digito comprimeret, aliquid cernebat, cùm antea nihil prorſus intueretur. XVI. *Cæcus, qui comprimendo oculum, aliquid videbat.*

Quia per illam oculi compreſſionem, *Cryſtallini*, vel *Uveæ* convexitatem mutabat. Unde projectionis mutatio ſequebatur, ac proinde alia affectio pari modo, ſi folium libri, tenuioribus literis, oculis proponamus, & eorum altero obſerato, alterum duobus digitis premamus, literas augeri, & majores evadere deprehendemus.

Tubi *Optici* ope, totus *Solis* diſcus videri nequit, licèt tota imago in chartam oppoſitam projiciatur. XVII. *Cur totus Sol non videatur Tubo Optico.*

Quia Tubus Opticus, ob cavitatem ſuam, plures radios diſtrahit, nec patitur in oculum incidere; in chartam autem omnes radii incidunt, & ampliorem in ea *Solis* effigiem efformant.

Si quis, poſito in Vas *lapide*, aut calculo, ita Corpus diſponat, eóque in ſtatu conſtituatur, ut calculum ampliùs diſcernere nequeat, Aquâ tamen in vas infusâ, illico oculis etiam immotis, calculum in vaſis fundo hærentem videbit, qui antea non apparebat. XVIII. *Ut Calculus in fundo vaſis videtur per liquoris infuſionem.*

Hujus rei alia cauſa aſſignari non poteſt, quàm quòd lucis radii, antea è calculo reflexi, nullo corpore interjecto, directè in *Aërem* mittebantur, ac proinde nonniſi frontem, vicináſve oculi partes feriebant: Aquâ vero infusâ, radii per eam tranſeundo, refringuntur, & ita ad *oculum* allapſi, calculum ipſi viſibilem conſpicuúmque efficiunt. Sic videmus, quòd ex radiorum

diorum refractione, in *Horizonte* facta, ſub 34 aut proximè minutis, Sol altior nobis appareat, quàm appareret, ſi Vapores abeſſent, per quos lucis radii tranſmittuntur: ac proinde cùm ejus Diameter dimidii gradûs ſit minutorum 30, totus conſpici poteſt, etſi occultetur, & totus infra Horizontem reverà exiſtat.

XIX. *Unde res per vitrum convexum conſpectæ majores videntur.*

Res per Lentem cryſtallinam *convexam*, majores quàm reverà ſunt, apparent: ut in *Senibus* experimur, qui literas è propinquo videre nequeuntes, convexis perſpicilli Lentibus, viſui ſuo auxiliantur. Item in illis qui *pulicariâ* Lente convexâ, ſenſorio applicitâ, Pulicis pilos, & tenuiſſima quæque corpuſcula diſcernunt & intuentur.

Ratio eſt, quòd in Vitro convexo inter res viſibiles, & oculum poſito, radii qui priùs in Iridem ac remotiùs appellebant, in Pupillam cogantur; ſic ut oculus radios excipiat, ex particulis objectorum anteà occultis: cúmque radii antè cohærentes illis interpoſitis diffiti ſint, pluréſque ex qualibet parte, particulæ viſæ, neceſſum eſt, ut eâ ratione amplientur, & ipſum totum majus exhibeant. Ubi enim Viſionis angulus augetur, oportet, ut res viſibilis proximè adhibita, ob magnam radiorum cum decuſſatione oculi Pupillam verſus retinam ingredientium, divaricationem, magnam in oculi fundo imaginem effingat.

XX. *Per Teleſcopium res majores apparent.*

Hinc fit, ut per Tubum Opticum, ſeu *Teleſcopium* res diſtantiſſimas magnas videamus, & illas diſtinctiſſimè conſpiciamus. Id enim utilitatis adfert Teleſcopium, ut efficiat quòd viſibile objectum, ob magnam Tubi *Pupillam*, pluribus radiis, & ob extimi Vitri convexitatem, radios congregantem, ſub majore Viſionis angulo decernatur: & præterea magna fiat radiorum divaricatio, qui Tubi Pupillam, ſeu extimam ejus extremitatem cum decuſſatione, verſus oculi retinam ſubeuntes, efficiant, ut magna rei videndæ imago, in fundi oculo pingatur.

XXI. *Cur ſimplex objectum à duobus oculis cernitur.*

Objectum, quod per *geminos oculos* ad Cerebrum tranſmittitur, *ſimplex* apparet, quamvis nervi etiam optici non coëant, ut patuit in quodam Juvene, quem *Veſſalius* diſparatos habuiſſe deprehendit.

Simplicitatis objecti cauſâ, in quandam glandulam in Cerebri medio ſitam, quam Medici paſſim *Conarion* appellant, refunditur; in qua duæ illæ imagines, quæ à duobus oculis proveniunt,

proveniunt, uniuntur, antequam ad *Animam* perveniant. Nulla enim in Cerebro pars reperitur, quæ non ſit *gemina*. Nam quod ad *Cerebellum* ſpectat, nonniſi ſuperficie, & nomine tenus unum eſt; imo manifeſtum eſt, ejus *proceſſum vermiformem*, & medullam *ſpinæ* dorſi, ex quatuor partibus conſtare; quarum quidem duæ ex duabus Cerebri medietatibus, aliæ verò duæ ex duabus Cerebelli medietatibus proveniunt: *Septum* verò lucidum quod duos anteriores Ventriculos ſeparat, geminum quoque eſt. Ac proinde ſola illa *pinealis* glandula reſtat, in qua ſpecies à geminis oculis venientes convenire poſſint, priuſquam ad Animam deferantur.

XXII. *Unde homo pictus ſingulos adſtantes reſpicere videatur.*

Homo pictus, in omnem partem circumjacentem, obtutum dirigere videtur, & ſingulos quodammodo intueri.

Hujus ratio eſt, quòd Hominis *picti* oculus in *plano* ſit, ac proinde ab omnibus ejus punctis ad ſpectantis oculum radii duci poſſunt. Cùm verò viventis Hominis oculus, *convexæ* ſit figuræ, & magna ejus pars occultetur, undique radios remittere non valet, ut in ſculptis imaginibus cernimus, quarum effícti oculi cùm porrigantur, & curvitatem quandam præ ſe ferunt, radios quoquoverſum emittere nequeunt.

Articulus Sextus.

De Imaginatione.

I. *Unde multa nobis obveniunt, de quibus antea non cogitavimus.*

Multa inadvertentibus nobis occurrunt, quæ antea *Senſibus* noſtris nunquam fuerunt obvia, aut aliquod ſui veſtigium reliquerunt; ut dum *Hippocentaurum*, exempli cauſâ, *Scyllas*, *Scropodes*, *Chimeras* imaginamur, quæ qualia ea formamus, nunquam ſe oculis ingeſſerunt.

Licèt fortè, quæ Imaginatione percipimus, non priùs in *Senſibus*, quoad eorum compoſitionem fuerint; ambigi tamen nequit, quin eorum partes, è quibus illa conflata ſunt, Cerebrum aliquando ſubierint; aut ſi fortè non per ſcipſa, ſaltem per quædam alia, quæ aliquam cum illis cognationem habebant. Etenim cùm *Equus* & *Homo*, exempli cauſâ, paſſim oculis noſtris objiciantur, & utriuſque ſpecies ſuper *Imagina-*

tionis

tionis organo exarentur, illas facilè componimus, & *Hippocentaurum*, ſive Animal ex Homine & Equo conſtans apprehendimus. Pari ratione, de cæterarum rerum veſtigiis diſſerèndum eſt, quorum intuitu multa efformamus, quæ antea ſub Senſus noſtros non ceciderunt.

II. *Cur qui ex alta Turri terram aſpiciunt, Vertigine corripiuntur.*

Qui præter ſolitum, *Pontes* pertranſeunt, aut ex alta *Turri* in Terram oculos dirigunt, *Vertigine* corripiuntur, omniáque objecta viſibilia circumrotari imaginantur.

Id ab Imaginatione provenit, quæ ex Corporis *ſitu* aut *inceſſu*, periculum apprehendit, veretúrque, ne ſibi aliquid mali contingat. Unde plurimùm ſollicita, quo pacto ſpiritus in nervos tranſmittat, ac eos firmiùs dirigat, eos in Cerebri meditullium revocat, & ſic à ſueto affluxu & irradiatione pervertit. Dúmque eos in meliorem ordinem dirigere conatur, nimia ſollicitudo in confuſionem quandam, ac motum anomalum cogit. Eam ob cauſam *Audaces* & *Ebrii*, quia illis parum de ſpirituum animalium regimine curæ eſt, talem Vertiginem non patiuntur.

III. *Quomodo febricitantes imaginantur ſe pati quæ non patiuntur.*

Quidam morbo correpti, ut ſolent *Febricitantes*, multa ſe facere arbitrantur, quæ reverà non faciunt, & illos dolores ſentire, quorum omnino expertes ſunt. Quendam enim novi, qui *Tertianâ* laborans, ſæpiùs querebatur, ſe Humeri vulnere multùm torqueri, cùm nullum tamen vulnus haberet.

Illud ex eo contingit, quòd ſpecies, quæ ſuper glandula *pineali*, per curſum ſpirituum exarantur, aut ope veſtigiorum, memoriæ excitantur, æquè vivæ ſint, nec minori robore polleant, quàm quæ à *Senſibus* proficiſcuntur. Cùm enim ſpiritus animales tunc temporis, plus æquo agitentur, quàm Sanitas exigat; ad aliquarum ſpecierum creationem, cum memoriæ veſtigiis concurrunt; quæ nobis omnia repræſentant, tanquam extra nos exiſtentia, & Senſibus noſtris præſentia. Accidit etiam nonnunquam in morbo, ut objecta nullam impreſſionem faciant, cum qua mens ſpecies illas conferre poſſit, quas memoria, aut ſpirituum impetus illic procreant.

IV. *Sagæ ſolâ imaginatione loca diſſita inviſunt.*

Sic veriſimile eſt, quòd Sagæ, ſeu Veneficæ, alto ſomno ſepultæ, loca valde diſſita ſe inviſiſſe, & *Palatia*, *Urbes*, Hominum, Fœminarúmque *cohortes* ſpectâſſe ſe imaginantur, eáq; ad amuſſim, veluti oculis eſſent intuitæ, deſcribunt. Quod certè

certè nonniſi Dæmonis ope peragitur, qui illarum Imaginationi rerum earum ideas repræſentat, ac ita fortiter imprimit, ut ſe hujuſmodi ſpectaculis interfuiſſe nullatenus dubitent.

V. *Quæ eſt cauſa notarum in fœtibus impreſſarum.*

Quædam notæ, ſeu characteres, vi *Imaginationis* maternæ fœtibus inuruntur: ut patet in illis *Matribus*, quæ rem aliquam vehementer appetunt; nam ſi ſe in *gena*, aut alia Corporis parte tangant, rem illam, exempli causâ, *Ceraſum*, aut *Uvas*, in tali fœtûs membro impriment. Cujuſdam Nobilis Fœminæ meminit *Foreſtus*, quæ gravida, cùm brachium fregiſſet, filium peperit, cujus quoque brachium fractum eſt.

Hoc oritur, quòd *Ceraſi*, aut *Uvarum* imago, in Cerebro parentis impreſſa, motu ſpirituum, ad Infantis partem defertur, propterea quòd eadem diſpoſitio, quæ in Matris Cerebro ineſt, illíque iſtius fructûs deſiderium movet, in *Infantis* etiam Cerebrum tranſit, & parti ſignatæ reſpondet. Unde Mater ſe in illa parte fricans, quo tempore iſtiuſmodi cupidine tenetur, Imaginationis ſuæ effectum illuc producit. Quia Mater ſe tangendo, ſtatim illi in mentem ſubit character *fœtui* imprimendus, ex quo *pudoris* cujuſdam, vel etiam *timoris* motus naſcitur, ſine quibus nulla Infantium corporibus *nota* inuritur. Cùm itaque unumquodque Infantis *membrorum*, unicuique Parentis *membro* reſpondeat, & utriuſque fibræ ac humores continuentur, mirum non eſt, ſi Nobilis illius Fœminæ Filius, cum rupto brachio editus eſt, & iiſdem remediis ad Infantis & Matris brachium adhibitis, ambo ſeparatim ſanati ſunt.

VI. *Quàm potens eſt Imaginationis vis.*

In eandem cauſam reſundi poteſt, quòd in Pharmacopolæ Uxore, *Bonomæ* contigit, quæ quum gravida *Angues* excoriatos, & Aëri expoſitos, in ædibus vicinis per feneſtram ſpectâſſet, *Prolem* anguino capite enixa eſt. Sic Mulier altera in *Sicilia*, teſte *Aldrovando*, cum *Aſtacum*, ſeu Cancrum marinum, Piſcatoris manu captum obſervâſſet, ac impotentiùs exoptâſſet, *Aſtacum* marinum omnino ſimilem, unà cum fœtu peperit.

VII. *Quomodo factum ut Æthiopiſſa filium album pepererit.*

Perſina *Æthiopiſſa*, imaginem albi Infantis in congreſſu contemplata, candido vultu *filium* produxit: E contrà Regina alia *alba*, nigrum infantem genuit.

Quidam Medici id *Spermati* tribuunt, quod pro varia qualitatis

litatis ratione, diversas formas inducit: Unde si subflavescat, colorem *rufum* tribuere asserunt: si cinericium colorem præ se ferat, *pullum*: si candidi coloris est, *album*. Quamvis hæc vulgaria sint, & fortè etiam vera, nihilominus majorem sibi partem hoc in opere Imaginatio vendicat. Quia cùm Nervi, per quos spirituum cursus indesinenter feruntur, à Cerebro in omnes Corporis partes protendantur, *Imaginationis* vis præsertim, si paulò vehementior sit, in viscera operando, humorúmque motus excitando, nigrum vel album colorem inducere potest. Sic *Oves Jacob*, pro diverso appositarum virgarum *intuitu*, fœtus varii coloris ediderunt.

VIII. *Imaginatio mira patrat.*

Eam ob causam Hippocrates, fœminam adulterii suspicione laborantem, quia prolem Marito prorsus dissimilem peperererat, liberavit, eò quòd Mulier illa, *picturam* in cubiculo appensam, fixiùs esset intuita, cui similem puerum ediderat. Pari ratione, Nobilis illa Mulier, ex illustri *Ursinorum* familia excusanda est, quæ filium instar Ursi villosi genuit, quòd eo tempore, quo uterum gesserat, frequenter *Ursorum* imagines (quæ Ursinorum sunt insignia) oculis ac mente volvisset.

IX. *Abjiciendi à conspectu prægnantium Catelli deformes.*

Quare nihil improbandum magis censet *Lemnius*, apud lasciviores quasdam mulierculas, quàm quòd Catellis Simisque sese impensiùs oblectent, quódque illos sinu gestent, demulceant, foveant, blandeque contrectent. Quoniam eorum consuetudine & aspectu, animo nescio quid alienæ formæ concipiunt, & fœtui ingratum, minúsque speciosum vultum affingunt. Unde Catellos illos *Camusios* vulgò dictos, ablegandos esse censet, ne quas imprægnari contingit, aliquid deformitatis adsciscant

X. *Cur deliri quidam eandem semper sermonem retinent.*

Quorundam Mentes tanta insania occupat, eorúmque judicium ita pervertitur, ut perpetuò eadem loquantur, nec ad aliorum verba attendant, aut respondeant. Phreneticum *Parisiis* vidi, qui integro die sermones eosdem repetebat, & si casu interrumpebatur, à loquentis ore pendebat, tanquam ad singula responsurus, sed finito alloquentis sermone, eandem quam priùs *fabulam* recitabat.

Id talibus obvenit, quòd tanta spiritus animales perturbatio occupat, ut aliorum verborum impressionem haud sinat, nisi exiguo tempore, *glandulæ* inhærere: quo fit, ut prima rerum imagine, quæ detinebatur, illicò revertente, tanquam dictorum

dictorum obliti, ad ea reſpondere non valeant: ſed tantùm conformiter ad ea, quæ *glandulam* impellunt, & menti eorum, tunc temporis, objiciuntur. Mihi enim facilè perſuadeo, hujuſmodi Homines *Phreneſi* non infici, niſi dum illorum Anima, in *glandulæ* motus imperium non habet; aut quia ita commoti ſunt animales ſpiritus, atque adeò *inæquali curſu* ſuper ea feruntur, ut eam citra modum ac menſuram concutiant, innumeráſque ſpecies ſuper ea excitant, quæ ſtatim effluunt & elabuntur. Aut etiam quòd curſus ſpirituum *glandulam* quibuſdam *Memoriæ* veſtigiis ita tenaciter imbuunt, ut eadem ſemper Imago repræſentetur, à qua ſe explicare Anima nequeat.

XI. *Quidam in morbo ſe Reges eſſe imaginantur.*

Aliqui ſibi perſuadent *Naſum* tantæ molis habere, ut nullæ eis januæ perviæ ſint. Alii ſe *Reges* eſſe credunt; ut ſervus ille *Hiſpanus*, cujus *Joannes Huartius* meminit, qui ſe Regem arbitratus, prudentiſſimos in morbo de regimine faciebat diſcurſus. Quidam apud Montanum imaginabatur totam *mundi* ſuperficiem ex ſubtiliſſimo eſſe vitro, ſubtus Serpentes latere, & in lecto tanquam in Inſula morari, unde ſi egrederetur, facilè in *Serpentes*, vitro fracto, incidere poſſe. *Jonſtonus*.

Hujus extravagantiæ cauſa ex jam dictis deduci poteſt; quippe dum per tenacem aliquam ſpirituum diſpoſitionem, & firma quædam Memoriæ veſtigia, *Glandula* ad eam Cerebri partem convertitur, ubi pori reſerantur, quorum apertura, *Regis*, *Serpentis*, *Vitri*, &c. ſpecies revocari poteſt, aut etiam eo ipſo tempore efformantur, Anima talem ſpeciem intuita, ſe ipſi *Regi*, *Serpenti*, *Vitro*, quæ per illam ſpeciem repræſentantur, conjunctam conſiderat, & veluti unum totum cum illa componentem. Novi ego quendam Londini, qui ſe *Archiepiſcopum* Cantuarienſem eſſe diceret, à *Rege* creatum, & præſenti indubiè ſucceſſurum: cùm interim in rebus aliis cæteris ſapiens videretur, & nullo alio phantaſmate laboraret; nam ſua ſollicitè curabat, tempus ſeriis impendebat, & muneri exequendo, cui adſtringebatur, ſolers & providus incumbebat. Quod illi contingere arbitror, dum *ſpirituum* agitatio, à quibus antea *Glandula* trahebatur, eo tempore ceſſat, quamdiu nihil illi objicitur, quod priſtinos illos motus renovare poſſit: donec ipſius *paroxyſmus* revertatur, & tanquam Febri obnoxiis nova acceſſio ſuperveniat.

Articulus Septimus.

De Memoria.

I. *Cur Infantes parum memoriâ valeant.*

Pueri & Infantes minùs Memoriâ pollent, citiúſque quæ didicere, obliviſcuntur, quàm dum grandiores ſunt, & ad ætatem mediam pervenerunt.

Ratio eſt, quia Memoria ex quibuſdam *veſtigiis* in Cerebro manentibus pendet, poſtquam rei alicujus ſpecies illi impreſſa eſt: unde ſi contingat aliquas Cerebri partes per *Accretionem* aut *Diminutionem* immutari, neceſſe quoque eſt veſtigia illa perturbari, & nonnulla ex illis evaneſcere. Cùm autem *Pueri* & Infantes continuò augeantur, illíſque ſemper aliquid novæ ſubſtantiæ accedat, plicæ in Cerebro, ſpirituum animalium tranſcurſu efformatæ, facilè pervertuntur, & priſtinum ſuum ordinem amittunt. Quemadmodum *plicæ* in *papyro* facilè evaneſcunt, ſi quæpiam deterantur, & nova aliqua ſubſtantia ſuperinducatur. Addi etiam poteſt, quod puerorum Cerebrum nimis molle ac humidum ſit, ut tenaciter commiſſa retineat: nam licèt facilè ea recipiat, non tamen eorum diſtinctionem retinet, perinde ſe habet, ac lutum plurimâ aquâ maceratum.

II. *Quidam facilè auditas harmonias referunt.*

Quidam Homines, nullo negotio *Melodias* addiſcunt, eáſq; poſtmodum citra meditationem, aut ullum Cerebri laborem cum exacta Symphonia proferunt.

Id provenit, quòd ſpiritus animales, à diſtinctis Harmoniæ auditæ accentibus, intra *Cerebellum* agentes, in peculiares Schiſmaticos diſponantur, juxta quos, cùm in Nervi auditorii proceſſum utrobique vocalem effluant, velut ſponte quâdam, & quaſi ſpecierum ſucceſſione, automata, plectri modulos, quos auribus exceperunt, voce edunt. Eâdem ratione *Cytharedus*, licèt rei alteri intentus, digitos tamen modulaminis numeros, antea edoctos, ita agitat, ut fides miro diſcrimine & celeritate exactè pulſet.

III. *Tabaci fumus nocuit memoriæ cujuſdam Docti.*

Nicotianæ fumus, Cerebro afflatus, *Memoriam* nonnunquam labefactat, hebetémque reddit: Ut Homini erudito, felicíque ingenio ſemel contigit, qui antea memoriâ excellebat.

Id

Id accidere potuit, ab inſpirati *fumi* corpuſculis, quæ Cerebrum ita ſubierunt, ut veſtigia illa, quæ rerum imagines referunt, obſtruerent, ac proinde inutilia ad recordationem redderent. Exhalato tamen eo halitu, priorem facultatem recuperavit, & quæ quondam noverat, reſcivit. Non aliâ ratione in *Apoplexia*, ubi ſanguis è vaſis ſuis in Cerebri ſubſtantiam effunditur, omnes rerum antea cognitarum ideas penitus obliterat, nullis earum in Cerebro remanentibus veſtigiis.

IV. *Senes non recordantur ea, quæ nuper fecerunt; bene autem quæ in Juventute.*

Senes ubi ad decrepitam ætatem pervenerint, omni penè *Memoriâ* cadunt, nihilque eorum, quæ paulò antè fecerunt, recordantur. *Juventutis* autem ſuæ geſta meminerunt, atque illa pertinaciter retinent.

Perit *Senibus* Memoria, ob nimiam Cerebri ſiccitatem. *Arida* enim non ità facilè dimoveri, & impreſſionem ſuſcipere queunt: aut ſi penetrari ſe patiuntur, ſtatim ſe priſtino ſtatui reſtituunt, & loca priora occupant. *Senes* verò, quæ olim memoriâ complexi ſunt, retinent, quòd Cerebri partes *induruerint*, & ejus pori, quibus antea ſpiritus curſitârunt, quandam facilitatem acquiſierunt ad alicujus objecti præſentiam, ſpiritibus ad eos venientibus, eâdem ratione ſe aperiendi. Hinc *exacta* tempora maximè extollunt, quoniam olim factorum memores ſunt, & quæ nuper ipſis contigêre, ſtatim obliviſcuntur.

V. *Cur rem unam ſine alia, cui conjuncta eſt, recordari non poſſumus.*

Si res aliqua, quam antea novimus, Memoriæ excidat, & denuò poſtmodum illius recordemur, ſtatim etiam illud occurrit, quod cum illa conjunctum eſt. Ut ſi *Hominis* recordemur, ſtatim mentem ſubit *injuria*, quam ab illo accepimus.

Ratio eſt, quòd quando Memoriæ veſtigia, rei alicujus Imaginem ſuper Glandulam reduxerunt, ſpiritus ſimili modo per eoſdem poros revertentes, aliam quoque ſpeciem reducunt, cui prior fuit conjuncta: Quo fit, ut ſpiritus in eoſdem muſculos fluentes, corpus noſtrum diſponunt ad eaſdem iterum actiones edendum, quas edidit occaſione objecti, quod eos primò excitavit. Id non in Homine tantùm, ſed & in *Beſtiis* contingere experimur. Si enim *Canem* in nos involaturum *fuſte* excipiamus, & ad fugam adigamus; quamvis poſtmodum ei Cani abſque *baculo* occurramus, non minùs ſe fugæ committet, quàm ſi nos armatos cerneret. Quoniam ope

plagarum, quibus exceptus eſt, curſum ſpirituum junxit, quem noſter aſpectus excitabat, cum eo curſu, quem flagella produxerunt. Adeò ut, duabus illis viis in Cerebro occurrentibus, & in unam confuſis, parvi referat, quænam illarum aperiatur, ad motum *muſculorum* efficiendum, & eaſdem actiones excitandas.

VI. *Magis mane memoriâ valemus, quàm aliàs.*

Quæ *matutino* tempore mente revolvimus, faciliùs Memoriæ mandamus, firmiúſque inhærent, quàm quæ reliquo diei decurſu.

Quia eo tempore, Cerebrum liberum eſt, & nullis adhuc *rerum* veſtigiis impeditur: Nam quemadmodum in *Charta*, plicarum multitudo, & in *Aëre* ſonorum copia confuſionem parit: Ita in *Cerebro*, rerum multarum delineatio, *Veſtigia* perturbat, & non ſinit ut illa in debitis locis reponantur, & ſecundùm naturam propriam percipiantur. Senſus enim pluribus intentus, facilè diſtrahitur, & minor fit, quo magis ad diſtincta contemplanda occupatur. Accedit etiam, quòd Cerebrum tempore *matutino*, minùs Vaporibus impediatur, utpote ciborum digeſtione jam peractâ, ac proinde fibræ magis expeditæ fiunt, ad celeriores Cerebri motus, & novam affectionem induendam.

VII. *Quidam poſt morbum, ſuorum parentum nomina obliti ſunt.*

Morbus interdum omnem *Memoriam* adimit, & illam ita labefactat, ut qui antea memoriâ pollebant, rerum penè omnium poſt infirmitatem *obliviſcantur*. Quidam, teſte *Plinio*, ex alto delapſus, Parentum, Cognatorum, & Propinquorum *nomina*, quoad vixit, oblitus eſt. *Meſſalæ Corvino*, ex morbo, non famulorum & affinium modò, ſed & proprii nominis *Memoriâ* excidit.

Id contingit, quòd Ægritudinis vis, vel Ictus Capiti inflictus, Cerebri diſpoſitionem immutat, & poros ope ſpirituum efformatos pervertit. Quo fit, ut *Veſtigia* expungantur, vel fibrarum plexus eo ſtatu relinquatur, ut ad prædictam functionem minus idoneus evadat. Nam ſicuti infuſus *papyro* humor, omnes ejus plicas eluit, ſic ut dum aruerit papyrus, *nullæ* ampliùs ſuperſint: ita fieri poteſt, ut Humor morbificus ita invaleſcat, ut omnes Cerebri *plicas* tollat, & nulla ampliùs *veſtigia* earum rerum remaneant, quæ ægrotus antea noverat. Ex oppoſito evenire poteſt, ut qui obtuſæ antea erant memoriæ, *felicem* ac vegetam iiſdem de cauſis

cauſis acquirant: Ut de *Clemente Sexto Pont. Max.* refertur, qui felicis adeò fuit memoriæ, ut quod ſemel legiſſet, non ampliùs obliviſceretur. Quam facultatem ei obveniſſe *Petrarcha* ſcribit, ex inflicto Capiti vulnere, quo indubiè quædam obſtructiones diſſolutæ ſunt, & Cerebri meatus aperti, quibus commoda tranſcurrendis ſpiritibus via fieret. Alterius meminit *Fulgoſius lib. primo cap. 6.* tempore Friderici Secundi Imperatoris, qui hauſto è vena Sanguine, ſervatâ rerum cæterarum memoriâ, non *legere* ampliùs, non *literas* exarare noverat, ac ſi utrumque nunquam didiciſſet. Anno autem tranſacto, renovatâque Venæ ſectione, legendi ſcribendique ſcientiam recuperavit, & ſibi ipſi quodammodò reſtitutus eſt.

VIII. *Cur præmatura Ingenia citò deficiunt.*

Nec diſſimili ratione fit, ut qui *ingenio* in Juventute maximè pollent, ſolerter ſua exequuntur: Affectâ autem ætate, tardiores evadunt, & parum priſtini ingenii præ ſe ferunt. Quod vel à *Sanguinis* vitio provenit, vel à Cerebri *obſtructione*, aut *liquore nervoſo*, qui cùm ſecundùm modernos Medicos, ſpirituum animalium ſit vehiculum, poſt nimiam agitationem, aut Vaporem vappeſcit. Hinc intempeſtiva Ingenia, & quæ ante ſolitum tempus matureſcunt, non diu vigent, & brevi occidunt.

Articulus Octavus.

De Somniis & Inſomniis.

I. *Cur Somnia interrupta ſunt.*

SOmnia ut plurimum *interrupta* ſunt, & nonniſi rarò aliquâ connectione cohærent.

Illud ex eo procedit, quòd ſpiritus diverſimodè agitati, & variarum impreſſionum veſtigia reperientes, per quoſdam Poros potiùs, quàm per alios curſum ſuum dirigunt. Spiritus enim animales, *Cerebri plicas* percurrendo, earum ſeries quodammodò inflant, & pro varia eorum agitatione, uno tenore illas commovent, aut ab una in aliam tranſiliunt. Hinc ſi contingat, quòd ſpiritus unâ Veſtigiorum ſerie relictâ, in aliam atque aliam, & ita porrò ſubſiliat, neceſſum erit, varias

rias *Imaginationes* oriri, quæ nullo inter se nexu cohærent, & se cum quadam interruptione comitentur. Unde *Aristoteles* tales Impressiones, quæ per somnum in Cerebro formantur, *Ranis* ex fubere confectis comparat, quæ *Sale* graves, in aquam demerguntur, quæque Sale demum colliquato, alternatim enituntur, & nullo ordine servato, in *Aquæ* superficiem emergunt.

II. *An sint aliqui qui nunquam somniant.*

Aristoteles lib. de Insomn. cap. ult. nonnullos citat, qui nunquam somniâsse observati sunt. Talem fuisse temporibus suis *Cleonem è Daulia* Plutarchus memorat. Cum quodam *Londini* Medicinæ Doctore familiaritate sui conjunctus, qui mihi non semel protestatus est, se nihil unquam per *quietem* vidisse.

Quamvis fortè hujusmodi Homines somniâsse se haud fuerint recordati, non tamen Somniorum expertes fuisse dicendi sunt. *Anima* enim nunquam ab omni *Cogitatione* cessat, & quantumcumque Corpus sopiatur, illa *essentiam* suam non amittit, quæ in Cogitatione constituta est. Quòd igitur tales Homines Cogitationum nocturnarum non meminerint, non inde convincitur eos nullas habuisse; quum nobis usu veniat, non *Somniorum* duntaxat, sed & Cogitationum, quas expergefacti habuimus, non reminisci, quamvis interim certi simus aliquid nos per Somnium vidisse, aut rem aliquam distinctè percepisse. Sic *Cleon*, sic memorati ab *Aristotele* Viri, non à somniis liberi fuerunt, sed eorum solùm immemores, quorum species propter Temperamenti qualitatem obliterarentur.

III. *Unde oriatur Incubus inter dormiendum.*

Nonnulli inter dormiendum se opprimi imaginantur, veluti *Dæmon* aliquis pectori eorum incumberet, & respirandi facultatem adimeret. Hinc talis suppressio, quam Latini *Incubum* vocant, à Græcis *veluti Insultor* appellatur.

Talis Corporis fatigatio, ab Humore crasso ac pituitoso, ut vult *Fernelius*, provenit, quæ intestinis adhærens, *Diaphragma* & *Pulmones* fatigat, quorum impulsibus agitata *Glandula*, illud menti repræsentat, tanquam *phantasma* quoddam quod in pectus insilit, & respirationem suffuratur. Nam quæ nobis per Somnum offeruntur, Cerebrum fortiùs afficiunt, quàm quæ per Sensus vigilando eidem ingeruntur. Sic dum Somno indulgemus, si *pituita* in ore abundet, fit ut certos aliquos cibos masticare, & multâ iteratione moliri videamur,

mur, quod nunquam nobis per vigiliam contingit. Ita licèt fortè Humor ille fuliginoſus, dum *ſupini* decumbimus, leniter irrepat, & Nervos tactorios commovens, levi impetu *Glandulam* agitet, nihilominus opprimi videmur, & moleſtis ſuppreſſionibus fatigari, quæ nobis vigilantibus nunquam contingunt.

IV. *Cauſa impudicorum ſomniorum.*

Sic Humor genitalis in vaſis ſpermaticis turgeſcens, illa cum quadam irritatione agitans, *impudica* Somnia procreat: Sic cibi craſſiores & dyſpepti, cùm in cœna ſumuntur; quoniam Ventriculum onerant, eíque gravedinem conciliant, ſomnos *perturbatos* producunt, & *phantaſmatum* terriculamentis infeſtos efficiunt.

V. *Quomodo nonnulli dormiendo è lecto ſurgunt, & ambulant.*

Quibuſdam ſolenne eſt, intempeſtâ nocte è cubili ſurgere, & ea perficere, quæ vigiles aggredi non auderent. Quidam ſurſum deorſumque rapiuntur, & nullo fulti adminiculo, *ſumma* arborum ac domuum faſtigia aſcenſu ſuperant. Cujuſdam Nobilis meminit *Horſtius*, qui turrim conſcendit, & ſpoliatis avium nidis, ſe iterum funis ope demiſit.

Medici illa à Sanguine turgido, & ſpirituum ferveſcentia fieri autumant, quæ in mentis ſedem delata, ea motuum inſtrumenta agitant, & ad illos Effectus peragendos impellunt. Quo fit, ut Corpus *ſpiritûs* animalis impulſu, in ſublime feratur, ejúſque vi etiam per Somnum ad tales actiones incitetur. Sed hæc omnia ſine *Imaginationis* adminiculo evanida fore exiſtimo, quæ penè ſola difficilia illa præſtat & operatur. Imaginatio enim non ſolùm ab objectis externis incitatur, ſed & ab illis, quæ per Somnum repræſentantur: Unde reſervatis rerum ſpeciebus agitata, facultatem motricem ſtimulat, & ad ea peragenda impellit, quæ ſpectantibus admirationem ſtuporémque incutiunt.

VI. *De iis paſſim ſomniamus, quæ per Vigiliam cogitamus.*

In Somniis eadem munia & actiones nobis obſervantur, quibus *interdiu* intenti & occupati ſumus. Unde *Claudianus lib. 3. Præfat.*

Omnia quæ ſenſu volvuntur vota diurno,
Tempore nocturno reddit amica quies.
Venator defeſſa thoro dum membra reponit,
Mens tamen ad ſylvas, & ſua luſtra redit.

Judicibus

Judicibus lites, aurigæ ſomnia currus,
Vanáque nocturnis meta cavetur equis.
Gaudet amans furto: permutat navita merces,
Et vigil elapſas quærit avarus opes.
Me quoque muſarum ſtudium ſub nocte ſilenti,
Artibus innumeris ſollicitare ſolet.

Ratio eſt, quòd partes Cerebri, quæ antea objecti exterioris actione concuſſæ fuerant, faciliùs à ſpiritibus animalibus commoveantur, quàm illæ, quæ in quiete manſerunt. Unde cùm rerum earum *Veſtigia*, quas primùm ſumus imaginati, aperta ſint, & quodammodò hiantia remaneant, *ſpiritus* ea tranſcurrendo, eaſdem Imaginationes Animæ referunt, quas vigilando ei impreſſerant. Quare niſi malè conſtitutum ſit corpus, & noxiis humoribus perturbetur, non aliæ Cogitationes Animo obverſari poſſunt, quàm quæ illum per Vigiliam occupârunt.

VII. *Quî accidit ut quidam per ſomnum lotium emittunt.*

Quidam inter dormiendum, Lotium emittunt, & quaſi *parieti* adſtarent, aut *matulam* manu tenerent, urinam faciunt.

Id nunquam accidit, niſi cum *Veſica* turget, & contra ſolitum extenditur, quoniam tunc *Sphincteris* vellicatio, ita poros in ſuperficie interiore Ventriculorum Cerebri aperit, ut ſpiritus ſuper *Glandem* diſcurrentes, curſum ſuum verſus Nervos illos capiant, qui *Lotio* emittendo inſerviunt; ac proinde talem motum procreant, ut in Anima non ſolùm *Urinæ* faciendæ appetitus producatur, ſed & *parietis*, aut *matulæ* imago oriatur, quibus qui ſomniant ad hunc finem uti antea ſolebant.

Articulus Nonus.

De Externis Paſſionibus.

I. *Sanguinei in riſum maximè proclives.*

Lætæ indolis Homines, & Sanguinei, facilè in *riſum* prorumpunt, nec ſe continere valent, ſi alius rideat, aut aliquid *Ludicrum* in eorum ſenſum inopinatò incurrat.

Hæc Paſſio in hujuſmodi Hominibus oritur à fibrarum mobilitate,

bilitate, quæ ad objecti ludicri præſentiam concitantur & tripudiant. Quæ affectio in *Diaphragma* tradu&ta, quædam vultûs actio cum voce ſonora, & *inarticulata* conciliatur. Quippe in hoc ſita eſt Risûs ratio, quòd Sanguis ex *dextra* Cordis cavitate, per Venam *Arterioſam* profectus, ſubitò, & iteratis vicibus Pulmones inflat, efficítque, ut Aër, quem continent, vi per Aſperam Arteriam erumpere cogatur, in qua format vocem inarticulatam & ſonoram, & tam *Pulmones* ſeſe inflando, quàm hic *Aër* exeundo, omnes muſculos Diaphragmatis, Pectoris, & Gutturis impellunt: quo pa&o vultûs muſculos movent, qui aliquam cum illis connectionem habent. Unde mirum non eſt, ſi *Ingenioſi* interdum, & multæ rationis compotes, cohibere ſe nequeant, quantumvis ad motum illum reprimendum ſummas vires adhibeant.

Si quis horrore percellitur, *Comas* erigit, juxta illud *Virgilii*. II. *Unde in horrore pili eriguntur.*

Obſtupui, ſteteruntq; comæ, & vox faucibus hæſit.

Quia cùm Sanguis, horroris vi, verſus præcordia excurrat, externæ Corporis partes, præſertim *cutis*, conſtringuntur: fieri autem nequit, quin cute contra&a, pori quoque comprimantur, & ſic *pili* aſſurgant. Quoniam Corporis meatus, inſtar thecarum, in quibus reconduntur pili, ſe habent, qui pro diverſo illorum ſitu, variam quoque poſitionem ſortiuntur. Eundem effectum aliquis Affectionis motus in aliis Animalibus, ut *ira*, exempli causâ, in *Cane*, *timor* in *Gallina*, quæ plumas ſurrigit, ſi adſit hoſtis, qui eam appetat.

In quibuſdam obſervatur, quòd à Cibo ſumpto, ex Ventriculi repletione, *ſuſpiria* ducant, & veluti morbo afficerentur, ſpiritum ab imo pectore trahant. III. *Quidam ſuſpiria ducunt poſt cibum ſumptum.*

Id fieri ex Motu exiſtimo, quo *Natura* ad Ciborum ſuccum, per Cor citiùs tranſmittendum utitur, quatenus Stomachus iis promptiùs ſublevetur: Suſpiria enim pulmonem agitando, faciunt, ut Sanguis, qui in eo continetur, citiùs per Arteriam venoſam, in ſiniſtrum Cordis ventriculum defluat, & ſic novus Sanguis ex Ciborum ſucco è Stomacho per Jecur & Cor ad Pulmonem uſque affluente conflatus, in illum faciliùs admitti poſſit.

IV. *Cur quidam tristes cibum magis appetunt, alii autem eundem respuunt.*

Quibusdam, dum *Mœrore* afficiuntur, Alimenti appetentia tollitur, eíque cibus omnis fastidio est. Alii è diverso, ubi Tristitiâ langueſcunt, *cibum* acriùs desiderant, in cúmque propensiùs feruntur.

Oritur hæc differentia, eò quòd primæ Tristitiæ origo, quæ nonnullis è Vitæ principio affecit, ea fuerit, quòd non satis Alimenti hauserint, eóque cibo fuerint destituti, qui appetitum satiaret. In aliis autem, quod illis grave noxiúmque fuerit alimentum, quod primi acceperunt. Ac proinde in his, spirituum motus, qui cibi appetentiam tollit, semper cum Tristitia conjunctus remansit. Ea enim est Corporis ac Animæ nostræ *conjunctio*, ut *cogitationes* illæ, quæ aliquos corporis motus ab ineunte vita comitatæ sunt, illos etiam nunc comitentur.

V. *Subita Lætitia in Lipothymiam, interdum etiam mortem inducit.*

Quidam Animo deficiunt, *Lipothymiámque* patiuntur, si summâ Lætitiâ corripiantur: ut *Mulier* illa, cujus meminit *Valerius Maximus*, quæ ad conspectum filii, quem jamdudum in prælio interfectum esse credebat, exanimata est. Audivi in *Anglia*, de cujusdam Mercatoris uxore, quæ maritum in Indias Orientales profectum, & Amicorum *rumore* defunctum defleverat: ubi post tres annos vivere audivit, & præ foribus adesse, complexura accurrens, cecidit, & in limine ad mariti pedes extincta est.

Id fieri existimo, quòd ingens illa *lætitia*, præter solitum, Cordis orificia reserando, *Sanguis* Venarum tanto cum impetu, & ea copia cor ingressus est, ut illic non satis citò dilatari & rarefieri potuerit, ad *Valvulas* illas removendas, quæ harum Venarum ostia claudunt: quo factum est, ut Ignis in Corde suffocaretur, & Vita quæ in ejus *motu* consistit, periret.

VI. *Cur Tristes facilè lachrymas emittunt.*

Tristes, & qui Animo dejiciuntur, facilè lachrymas profundunt, præsertim si extremus non sit mœror, & eum aliquis Amoris sensus comitatur.

Quia licèt ex omnibus Corporis nostri partibus Vapores prodeunt, nulla tamen est, quæ plures quàm *Oculi* suppeditet, tum ob Nervorum Opticorum magnitudinem, tum etiam ob *Venularum* multitudinem, per quas eò tendunt. Cùm verò *Tristitia* Sanguinem refrigerando, oculorum meatus contrahat, & Vaporum agitationem remoretur, non ad lachrymas eliciendas sola *Tristitia* sufficit, nisi accedat *Amor*, qui Sanguinem

Sanguinem verſus Cor emittat, & Vaporum quantitatem augeat. Unde conſtat Triſtes non perpetuò lachrymas fundere, ſed nonniſi per intervalla, dum objectum, quod amant, recurrit, & de novo Imaginationi objicitur. Antiqui hunc Effectum Brutis Animantibus tribuere; Equi, *Plinio* teſte, amiſſos dominos lugent, & eorum deſiderio lachrymantur. De Pallantis Equo ita ſcribit *Virgilius*.

Poſt bellator equus, poſitis inſignibus Æthon,
It lachrymans, guttiſque humectat grandibus ora.

VII. *Unde oriuntur gemitus in Lachrymantibus.*

Gemitus ſæpe cum fletu miſcetur, præſertim in *Pueris* & *Mulieribus*, qui quamvis ambo in Riſum proni ſunt, acutiores tamen clamores in fletu, quàm in riſu emittunt.

Producuntur *ejulatus*, dum Pulmones à Sanguinis copia eos ingredientis momento inflantur, qui inde Aërem, quem continebant, expellit, qui Aër per guttur tranſmiſſus, eos ejulatus, & clamores procreat, qui *fletum* comitantur. Quoniam vero Nervi, qui vocis organis expandendis coarctandiſve inſerviunt, ad eam Vocem magis acutam, vel graciliorem efficiendam, cum illis annectuntur, qui in Lætitia, Cordis orificia aperiunt, & illa cum Mœrore contrahunt, fit, ut hæc organa eodem tempore dilatentur aut contrahantur. Hinc in *planctu* ſupercilia contrahuntur deprimuntúrque, cujus contrarium in *Riſu* experimur.

VIII. *Cur Amantes ſæpenumero ſuſpirent.*

Amantes paſſim *ſuſpiria* ducunt, & in ſollicitudinis ac Doloris argumentum, Anhelitus ab imo pectore trahunt.

Illud ex eo provenit, quod in *Amore* Spei aut Lætitiæ imaginatio Arteriæ *Venoſæ* orificium aperit, quod Mœror antea contraxerat: unde cùm paululum illud Sanguinis, qui in Pulmonibus reſtabat, momento in *lævam* Cordis cavitatem, per hanc Venoſam *Arteriam* delabatur, eóque cupidine eam Lætitiam obtinendi impellatur, quo, eodem tempore, omnes *Diaphragmatis* & Pectoris muſculi agitantur; fit, ut *Aër* celerrimè per os in Pulmones propellatur, ad locum eum occupandum, qui ab illo Sanguine derelinquitur.

IX. *Triſtes in vultu varium colorem præferunt.*

Triſtes non eundem ſemper vultum referunt: Interdum enim *palleſcunt*, aliàs *rubeo* colore perfunduntur.

Triſtitia ad pallorem adigit, quoniam Cordis orificia contrahendo,

trahendo, efficit ut Sanguis tardiùs in Venas defluat, & frigidior spissiórque factus minus loci occupet: quo fit, ut in latiores tantùm & Cordi proximiores se recipiens, remotiores derelinquat, quarum magis conspicuæ sunt, quæ in vultu apparent: Et eo pacto *pallidus* redditur, & *macilentus*. Dum verò Tristes *rubent*, & quendam Ardorem in facie præ se ferunt, id non tam *Tristitiæ*, quàm aliis Affectibus, qui huic passioni junguntur, tribuendum est, *Amori* scilicet, aut *Desiderio*, vel etiam aliquando ipsimet *Odio*. Quippe hæ Passiones, Sanguinem commoventes & calefacientes, qui ex *Jecore*, *Intestinis*, aliisque partibus interioribus proficiscuntur, eum ad Cor propellunt, & inde per *Aortam* ad venas faciei, eam rubentem reddunt.

Articulus Decimus.

De Naturalibus quorundam Inclinationibus & Aversionibus.

I. *Unde fit, ut uni Aleatorum magis favemus.*

Si in duos Aleatores casu incidamus, ambos æquè nobis *ignotos*, nescio quo naturæ instinctu, uni potiùs favemus, quàm alteri: Atque si duos in sphæristerio, pila *ludentes* aspiciamus, eorum alteri victoriam optamus.

Id ex eo potissimùm provenit, si ea propensio non diutiùs perseveret quàm eorum lusus durat, quòd *Voluntas nostra*, quæ indifferentiam fugit, affectátque circa aliquod objectum determinari, occasionem reperit, se alicui parti jungendi, quamvis Mens nulla evidenti ratione ducatur, quæ ad favendum uni potiùs quàm alteri alliciat, & ad *victoriam* uni parti exoptandam sollicitet: sed solùm versus aleatorem aut lusorem protrahi se sinat, qui suaviùs ejus Cerebrum pro dispositionis ejus ratione, eo tempore demulcet. Si verò Affectio illa lusui superstes est, & finito certamine adhuc Cordi inhæret, id ex vestigiis inclinationum nostrarum oritur, quarum originem satis dilucidè, ni fallor, in *Institutione Philosophiæ* ostendi *part. 9. cap. 14.* Quod ne actum agam, à repetitione abstineo.

Multi

II. *Qui fit, ut multi Caſeum averſentur.*

Multi in qualibet Regione, aut etiam Provincia reperiuntur, qui *Caſeum* averſantur, quorum aliqui, non ab ejus duntaxat eſu abhorrent, ſed etiam ne videre quidem eum ſine moleſtia poſſint.

Cauſam hujus Averſionis *Eques Kenelmus Digbæus* eſſe exiſtimat, quòd Infantes è prægnantibus nutricibus lacſuxerint, in quarum uberibus, ob conceptum fœtum coagulatum eſt, & tenerum Infantis ſtomachum offenderit. Unde fit, ut *Infans* per totam vitam ab eo cibo abhorreat, quem poſt vitæ primordia faſtidivit. Sic Advocatus quidam *Londini*, poſtquam ſemel in ſorbili ovo, *pullum* penè formatum imprudentiùs deglutiſſet, ova in poſterum ita averſatus eſt, ut ad illa denuò ſumenda, *Medicorum* etiam hortatu, nunquam adigi potuerit. Hanc quidem in plurimis Cauſam eſſe facilè admiſerim, cur Caſeum tantum nauſeant; ſed adduci nequeo, ut admittam omnes, qui lac coagulum fugunt, Caſeum averſari, cùm videamus plurimas Mulieres, præſertim è plebeiis & ignobilioribus ita fœcundas, ut quotannis prolem effundant, quas toto gravitatis decurſu lactant, nec eas ablactant, niſi fuerint partui proximæ. Ac proinde ſi omnes Infantes Caſeum faſtidirent, qui prægnantium lac haurirent, quàm immenſus foret eorum numerus? Quámque brevi temporis ſpatio Caſeus vileſceret? Exiſtimo igitur variam eſſe hujus *Averſionis* cauſam: una caſeatum illud lac eſſe poteſt: Alia vehemens matrum *picæ*, ſive irregularis quorundam ciborum appetitus, quibus ſi Infantes fraudentur, illud non raro poſt nativitatem abhorrent. Aut etiam certa Stomachi ac Ventriculi diſpoſitio, cui talis cibus adverſatur.

III. *Quare candelæ extinctæ fœtor aliquos malè afficiat.*

Nobiliſſimus quidam Vir in *Anglia*, mihi maximè notus, tantum Candelæ *Sebaceæ* recens extinctæ ſuffitum horret, ut ſi caſu famulorum negligentiâ, contingat hujuſmodi Candelam extingui, ejus odore ita percellitur, ut totus commoveri, & artubus contremiſcere videatur.

Id illi aliâ ratione contingere non poteſt, quàm quòd ejus organum ita ſecundùm inſenſibiles particulas attemperetur, ut ſubtiliores *fumoſi* illius halitûs particulæ, in ejus Naribus *motum* ingratum, hoc eſt, odorem abominandum generet, eo ferè modo, quo *fumus* in oculos incidens, ad lachrymas ſollicitat, & linguam ipſam pungit & vellicat.

Nonnulli

IV. *Cur nonnulli Feles, aut alia Animalia tantopere horrent.*

Nonnulli quorundam Animalium aspectum haud patiuntur, imo non mediocriter perturbantur, si in eodem loco cum illis etiam non visis manere compellantur. Quidam adeò *Felis* præsentiam aversantur, ut illa conspecta, in *Lipothymiam* incidant.

Ratio est, quòd illi tale habeant Sanguinis & spirituum Temperamentum, ut Halitus è *Felis* corpore jugiter emanans, & ad *Pulmones* atque *Cerebrum* per respirationem transmissus, Sanguinem & spiritus, quibus immiscetur, coagulet, figat, aut modo insolito exagitet. Unde mirum non est, si tantam perturbationem sentiant, & lipothymiam quandoque patiantur. Si contingat alios Homines non his Passionibus corripi, id oritur, quòd diversi sint Temperamenti, & ab halitu *Felis*, per circumstantem Aërem evaporato non afficiantur.

V. *Rosarum odorem quidam abhorrent.*

Sic existimandum est, *Oliverium Caraffam* rosarum odorem abhorruisse, dum quotannis, Rosarum tempore, Roma secedere, seque intra hortos in Quirinali clandere cogeretur; custodiis ad ostia dispositis, ne quis aut salutantium, aut familiarium, *rosam* inferret. Nec dissimili ratione, Nobilis illa Angla, referente D. *Digbæo*, ab odore rosarum abhorruit, ut cum quidam Dormientis genu rosam imposuisset, experturus, num tanta illi esset cum flore illo antipathia, quanta dicebatur, pullulæ in genu ortæ sunt.

VI. *Ratio hujus aversionis.*

Quippe dubitari non potest, quin *Olfactûs* sensorii fibræ in Hominibus diversimodè configurentur, quo fit, ut res odoræ, non pari modo, omnes afficiant, cùm videamus quædam objecta, utpote asperis effluviis & pungentibus prædita, fœtida & tetra à nonnullis haberi; quæ eadem aliis, utpote fibras in eo organo robustiores fortitis, grata sunt & suavia. Fœminam nobilem in *Anglia* novi, quæ putridarum carnium odore maximè delectatur, & candelæ extinctæ suffitum habet in deliciis.

VII. *De Fœmina, quæ Vespam odit.*

Ita Nobilis quædam *Oxonii* Fœmina, adeò Vespam horret, ut quum æstivis mensibus, hoc Animal per domos versatur, se in reseratum quoddam cubiculum recipit, nec triclinium, aut locum alium patentiorem ingredi audet, donec per *nuntios*, quibus fidem habet, referatur, hoc *insectum* aut periisse, aut videri amplius desiisse.

Quidam

VIII. *Causa variarum inclinationum naturalium in Hominibus.*

Quidam à Natura ad quasdam Passiones incitantur: nonnulli enim indolem ad *Iram* propensam habent, & levi ex causa effervescunt: Alii ad *Tristitiam* propendent: Alteri *Lætitiæ*, *Timori*, &c. sunt obnoxii.

Harum Passionum diversitas ex fibrarum plexu, & diversa humorum habitudine proficiscitur. Quippe flava Bilis ad *iram* stimulat, *atra* ad *tristitiam*, pituita ad *metum*; copiosior sanguis ad *lætitiam*. Quoniam *Bilis* fibras vellicat, *Melancholia* comprimit; *Sanguis* dilatat, *pituita* obstruit. Quos Effectus non per vigiliam modò, sed & per somnum deprehendimus. Quibus flava Bilis redundat, *faces*, *incendia*, *pugnas*, *rixas* mente concipiunt: ut sanguinei *tripudia*, *cantilenas*, *risus*, *jocos*, ac *lasciva* quæque. Pituitosi *largam Aquæ copiam*, & ita de cæteris, prout humoribus abundant, & turbatis spiritibus concutiuntur.

FINIS.